This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 1,072,321

Library of the University of Michigan
Bought with the income
of the
Ford - Messer
Bequest

QH1T
3
.P232
A5

ANNALES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNALES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE,

PAR

LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

TOME QUINZIEME.

A PARIS,

CHEZ G. DUFOUR ET COMPAGNIE, LIBRAIRES, RUE DES MATHURINS-SAINT-JACQUES, N°. 7.

1810.

NOMS DES PROFESSEURS.

Messieurs,

HAÜY.	Minéralogie.	
LAUGIER.	Chimie générale.	
FAUJAS-SAINT-FOND .	Géologie, ou Histoire naturelle du globe.	
VAUQUELIN.	Chimie des Arts.	
DESFONTAINES. . . .	Botanique au Muséum.	
A. L. JUSSIEU . . .	Botanique à la campagne.	
A. THOUIN.	Culture et naturalisation des végétaux.	
GEOFFROY-ST.-HILAIRE.	Mammifères et oiseaux.	Zoologie.
LACÉPÈDE	Reptiles et poissons.	
LAMARCK.	Insectes, coquilles, madrépores, etc.	
PORTAL	Anatomie de l'homme.	
CUVIER	Anatomie des animaux.	
VANSPAENDONCK. . .	Iconographie, ou l'art de dessiner et de peindre les productions de la nature.	
DELEUZE.	Secrétaire de la Société des Annales.	

ANNALES

DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE.

SUR L'ÉLECTRICITÉ DES MINÉRAUX.

PAR M. HAÜY.

La propriété qu'ont certains corps naturels de devenir électriques, par l'intermède de la chaleur, fournit à la minéralogie un des caractères les plus avantageux pour les reconnoître, et à la physique un sujet d'expériences d'autant plus intéressantes, qu'elles servent à manifester une corrélation remarquable entre les formes cristallines des mêmes corps et les positions de leurs pôles électriques. Mais ces expériences sont en même temps délicates, surtout lorsqu'on emploie des cristaux de magnésie boratée, qui sous un volume dont l'épaisseur n'excède guère deux ou trois millimètres, réunissent huit pôles opposés deux à deux, dont les forces n'ont que très-peu d'énergie, et ne résident chacune que dans un seul point. Avant la publication de mon Traité, je m'étois occupé de la construction d'un appareil commode et en même temps assez sensible pour ne laisser aucune équivoque sur les résultats des expériences dont il

s'agit. Celui que j'ai décrit dans mon Traité (1), et auquel j'ai fait depuis un changement dont j'ai parlé dans le tome I des Annales du Muséum, pag. 49 et 50, ne me paroîtroit rien laisser à désirer, si ses effets n'étoient subordonnés, comme ceux de toutes les machines électriques, à l'état actuel de l'atmosphère. Je rappellerai ici que cet appareil consiste dans une petite aiguille *mn* (pl. I, fig. 1) de cuivre ou d'argent, terminée par deux globules, mobile sur un pivot et isolée, à laquelle on fait prendre à volonté l'électricité vitrée ou résineuse, par l'action qu'exerce sur elle un corps idio-électrique auquel le frottement a communiqué l'électricité contraire. Si ce corps est, par exemple, un bâton de cire d'Espagne, on le présente à quelques centimètres de distance de la tige qui soutient la petite aiguille, en même temps que l'on tient un doigt appliqué sur le pied *a* de cette tige; on retire ensuite d'abord le doigt, puis le bâton de cire, et dans ce cas l'appareil se trouve électrisé vitreusement. Or, lorsque l'air est chargé de vapeurs aqueuses, son influence sur l'aiguille métallique détruit en un instant la vertu électrique de celle-ci, ou la rend si foible et si fugitive, que le physicien est obligé de renoncer aux expériences, et d'attendre un temps plus sec, pour les répéter. Dans les cours publics, la présence d'un nombre plus ou moins considérable d'auditeurs, produit un effet analogue à celui de l'humidité naturelle. J'ai même tenté alors inutilement d'électriser, par le frottement, un bâton de cire d'Espagne ou de gomme laque, surtout dans les grandes chaleurs de l'été.

(1) Tome 1, pag. 239 et suiv.

Ces inconvéniens m'ont fait naître l'idée de n'employer dans les expériences relatives à l'objet dont il s'agit, que des corps susceptibles de s'électriser par la chaleur, et de faire concourir leurs actions mutuelles au développement de leurs propriétés. Comme les deux fluides qui composoient le fluide électrique naturel de ces corps, avant l'expérience, restent engagés dans leurs pores, après s'être démêlés l'un de l'autre, par l'effet de la chaleur, ils sont à l'abri de toute influence extérieure, et l'état électrique des corps se maintient au milieu de l'air le plus humide. Je ne sais même s'il n'y a pas quelque chose de plus piquant dans ces expériences qui ramènent les fonctions des corps électriques, par la chaleur, à celles des aimans, avec lesquels ils ont une si grande analogie, soit par leur double vertu polaire, soit par la loi à laquelle est soumise la distribution des deux fluides dans leur intérieur.

Je vais maintenant décrire le nouvel appareil que j'emploie dans les expériences dont il s'agit, et qui a été exécuté avec beaucoup de soin par M. Tavernier, horloger très-habile. Les figures 2, 3 et 4, qui le représentent avec les mêmes dimensions, ont été copiées sur un dessein colorié qu'a bien voulu en tracer, à ma prière, M. Witte de Falkenwalde, qui au milieu de ses travaux intéressans sur l'agriculture, a conservé le goût de la minéralogie, dont il avoit fait l'objet de ses premières études. Cet appareil est composé de deux pièces principales; l'une est une tige d'argent *a b* (fig. 2), fixée sur une rondelle *c c'* de même métal, et terminée supérieurement par une aiguille d'acier très-aiguë *ag*. L'autre pièce consiste principalement dans une lame rectangulaire d'argent *hk*, relevée en équerre à ses deux extrémités où l'on

ailleurs (1), sont extrêmement sensibles à l'action du frottement pour exciter en eux la vertu électrique, en sorte que non-seulement un air humide ne les empêche point de l'acquérir, mais qu'ils la conservent pendant un temps plus ou moins considérable. L'espèce d'électricité dont il s'agit étant de la même nature que celle du verre, le pôle de la tourmaline que la topaze repoussera sera le pôle vitré de cette pierre, et celui sur lequel elle agira par attraction sera le pôle résineux.

Il suffit d'avoir une tourmaline susceptible, par sa forme, d'être placée dans l'appareil, et dont les pôles soient connus, pour qu'elle puisse servir comme de terme de comparaison à tous les corps de la même espèce ou d'espèce différente, qui partagent la propriété dont il s'agit, quelles que soient d'ailleurs les formes et les dimensions de ces corps. Après avoir fait chauffer celui que l'on veut éprouver, on l'approche successivement par ses deux extrémités de l'une ou l'autre de celles de la tourmaline, et la conséquence du résultat s'offre d'elle-même, d'après le principe commun à l'électricité et au magnétisme, que les pôles sollicités par des fluides homogènes se repoussent, et que ceux dans lesquels résident des fluides hétérogènes s'attirent.

Les avantages de l'appareil que je viens de décrire se font sentir particulièrement dans les expériences relatives à la magnésie boratée, qui exigent, pour réussir, des circonstances très-favorables, lorsqu'on se sert de l'aiguille métallique dont j'ai parlé d'abord. Il faut seulement attendre que

(1) *Traité de Minéralogie*, t. II, p. 515.

l'action de la tourmaline placée dans l'appareil ait été diminuée, par le refroidissement, jusqu'au point de se trouver en rapport avec la foible vertu du cristal de magnésie boratée, et il faut de plus avoir soin de tenir ce cristal de manière que l'axe qui passe par le pôle que l'on présente à la tourmaline étant perpendiculaire à la longueur de celle-ci, le même pôle corresponde au centre d'action de la tourmaline, que l'on sait être très-voisin de l'extrémité.

Cet appareil peut aussi être employé pour déterminer l'espèce d'électricité qu'un corps acquiert à l'aide du frottement. S'il repousse le pôle de la tourmaline auquel on le présentera d'abord, cet effet indique seul que le corps est lui-même à l'état électrique, et que de plus son électricité est contraire à celle du pôle dont il s'agit. Mais si la tourmaline étoit attirée, on ne pourroit rien en conclure, parce qu'un corps qui est même dans l'état naturel agit toujours par attraction sur un corps électrisé, quelle que soit l'espèce d'électricité qui sollicite ce dernier. Il faut donc, dans ce cas, présenter ensuite le corps à l'autre pôle de la tourmaline, et si la répulsion succède à l'attraction, on aura la preuve que ce corps est dans un état opposé à celui du pôle qui a été repoussé.

Lorsqu'on emploie l'électricité acquise par la chaleur, seulement comme caractère minéralogique, la petite aiguille métallique représentée (fig. 1) suffit pour les épreuves relatives à ce caractère, sans même qu'il soit nécessaire d'isoler cette aiguille. On juge qu'un minéral est doué de la propriété dont il s'agit ou en est dépourvu, suivant que ce corps placé à une petite distance de l'aiguille l'attire à lui ou la laisse immobile.

Je me suis servi récemment de ce moyen pour comparer divers minéraux, relativement à la faculté qu'ils ont de conserver plus ou moins long-temps l'électricité acquise par le frottement. Après les avoir mis dans l'état électrique, je les plaçois sur une pierre quelconque, telle qu'un marbre, de manière que la face qui avoit été frottée fût située à l'opposé de celle qui étoit en contact avec cette pierre, et de temps en temps je les prenois avec les doigts, ou avec une pince, par une partie éloignée de celle qui avoit été électrisée, pour les présenter à la petite aiguille. La topaze m'a paru être celui de tous les minéraux soumis à l'expérience qui possédât au plus haut degré la faculté conservatrice de l'électricité. Un morceau taillé de la variété limpide du Brésil agissoit encore sur l'aiguille, au bout de 32 heures. Dans le corindon hyalin dit *saphir oriental*, l'émeraude, le spinelle et d'autres pierres que l'on taille comme objets d'ornemens, la durée de la vertu électrique surpassoit, en général, cinq ou six heures; elle a été de plus de 24 heures dans une émeraude du Pérou. Mais j'ai trouvé deux minéraux qui diffèrent sensiblement des précédens, par une moindre force coërcitive à l'égard du fluide électrique, et ce ne sont peut-être pas ceux que l'on auroit été tenté de désigner, avant de consulter l'expérience. L'un est le diamant, et l'autre le quarz-hyalin, ou le cristal de roche. J'ai essayé des cristaux et des morceaux taillés de ces deux minéraux, et j'ai remarqué que leur vertu électrique étoit éteinte au bout de 15 ou 20 minutes. Quelques cristaux de quarz cependant l'ont conservée pendant environ 40 minutes.

La topaze limpide du Brésil que j'ai déjà citée, et à la-

quelle les lapidaires portugais donnent le nom de *goutte d'eau*, semble, lorsqu'elle a été taillée, se rapprocher du diamant, par la vivacité de ses reflets. Il en est de même du corindon hyalin dit *saphir blanc*. Les résultats précédens pourroient être employés dans ces sortes de cas, au moins comme caractères auxiliaires, pour aider à distinguer des substances si différentes par leur nature.

Les verres colorés ne possèdent non plus que foiblement la faculté conservatrice de l'électricité, et s'il n'existe point, à cet égard, de différence bien marquée entre ces matières et le quarz, on évitera au moins de confondre avec l'émeraude, ou la topaze, ou le saphir, des pierres factices qui offrent des imitations quelquefois séduisantes de ces gemmes. Je sais que la pesanteur spécifique, la dureté et la réfraction offrent des limites beaucoup plus tranchées que celle dont il s'agit ici. Mais on ne sauroit trop multiplier les indications qui peuvent aider à reconnoître une substance minérale, lorsque le travail de l'artiste a fait disparoître sur elle l'empreinte du caractère qui se tire de la forme cristalline, c'est-à-dire de celui qui me paroît ne pouvoir être remplacé par aucun autre.

EXPÉRIENCES COMPARATIVES

SUR L'YTTRIA, LA GLUCYNE ET L'ALUMINE.

PAR M. VAUQUELIN.

Lorsque je fis mes expériences sur la glucyne, je n'eus à ma disposition qu'une très-petite quantité de cette terre que j'avois tirée de l'émeraude du Pérou, et du béril ou aigue-marine.

N'ayant pu à cette époque, pour cette raison, la soumettre qu'à un petit nombre d'épreuves, il m'étoit resté quelques doutes sur son existence comme terre particulière.

Sa solubilité dans la potasse et la soude, me faisoit craindre qu'elle ne fut qu'une modification de l'alumine, et la saveur sucrée de ses sels, me sembloit la rapprocher de l'yttria découverte depuis.

Pour éclaircir tous ces doutes et fixer enfin mon opinion et celle des chimistes en général sur l'existence ou la non existence de la glucyne, j'en ai préparé une assez grande quantité avec le béril découvert par M. Lelièvre, conseiller des mines, dans le Limousin, où il est très-abondant.

Ayant apporté quelques changemens dans le procédé que

j'ai précédemment décrit pour extraire cette terre, je vais les indiquer brièvement ici.

1°. Je fais fondre le béril en poudre avec trois parties de potasse à l'alcool dans un creuset d'argent, je délaie la matière dans l'eau, et je dissous par l'acide muriatique.

2°. Je fais ensuite évaporer cette dissolution jusqu'à siccité avec les précautions convenables, je reprends la matière par l'eau, et je filtre pour séparer la silice que je lave avec de l'eau bouillante.

3°. Je précipite la dissolution par l'ammoniaque, je redissous le précipité au moyen de l'acide sulfurique étendu d'eau, j'ajoute à cette dissolution 30 parties de sulfate de potasse par chaque quintal de béril employé, je rapproche la liqueur et je mets en cristallisation.

En réitérant un assez grand nombre de fois ces cristallisations, je parviens à épuiser presque entièrement la liqueur d'alumine.

4°. J'étends d'une grande quantité d'eau la liqueur qui est alors épaisse et visqueuse comme un syrop, et j'y fais fondre en agitant continuellement du carbonate d'ammoniaque en poudre, jusqu'à ce qu'il y en ait un excès très-sensible à l'odorat.

Je renferme le tout dans un flacon bien bouché, où je le laisse pendant vingt-quatre heures, en l'agitant de temps en temps.

Alors je filtre pour séparer quelques traces de fer et d'alumine qui n'a point été dissoute; je fais bouillir ensuite la liqueur pour volatiliser le carbonate d'ammoniaque et précipiter la glucyne.

Quand cette terre est entièrement séparée, je décante la liqueur au fond de laquelle elle se trouve, je la lave à plusieurs reprises, et je la jette sur un papier joseph pour l'égoutter et la faire sécher.

Elle se trouve alors à l'état de carbonate; en cet état la glucyne est extrêmement blanche, sous forme de petites masses sphériques très-légères : de toutes les terres c'est assurément celle qui fournit le carbonate le moins pesant.

Le carbonate de glucyne exposé au feu, conserve sa blancheur et son volume; mais il perd 50 pour cent de son poids. L'eau est sans doute pour quelque chose dans cette perte, car il n'est pas vraisemblable que cette terre absorbe une quantité d'acide carbonique égale à la sienne. Le carbonate de glucyne produit une effervescence avec tous les acides; mais cette effervescence ne se manifeste pas immédiatement avec les acides foibles, tels que le vinaigre distillé, par exemple, qui a besoin d'être aidé par la chaleur pour opérer cet effet.

La dissolution de glucyne dans l'acide acétique reste toujours légèrement acide, quoiqu'on ajoute un excès de terre, qu'on évapore la liqueur à siccité, et qu'on reprenne par l'eau.

La saveur de l'acétate de glucyne est très-sucrée et astringente; quand ce sel contient un excès d'acide, cette saveur ressemble beaucoup à celle du syrop de vinaigre. Sa dissolution n'est pas précipitée comme celle d'yttria par l'oxalate d'ammoniaque, ni le tartrite de potasse, mais elle l'est par le phosphate de soud.

L'infusion de noix de galles y forme un précipité de flo-

conneux jaunâtre; mais si la glucyne contient du fer, comme cela arrive quelquefois, quoiqu'ayant été dissoute dans le carbonate d'ammoniaque, le précipité par la noix de galles est légèrement purpurin.

Il en est de même avec le prussiate de potasse, c'est-à-dire que le précipité est blanc s'il n'y a pas de fer, et légèrement bleu si la glucyne contient quelques traces de ce métal.

De quelque manière que je m'y sois pris, je n'ai jamais pu faire cristalliser l'acétate de glucyne; sa dissolution se réduit sous forme de gomme épaisse, qui en se desséchant se divise en petites lames minces, transparentes et brillantes. Ainsi desséché il se redissout entièrement dans l'eau, et est toujours acidule.

Il en est à peu près de même de ses combinaisons avec les autres acides; elles prennent toutes la forme d'un mucilage visqueux.

Lorsqu'on fait dissoudre à chaud le carbonate de glucyne dans l'acide sulfurique, en en ajoutant plus que celui-ci n'en peut dissoudre, la portion qui reste perd sa forme pulvérulente et son opacité; elle devient fluide, visqueuse et demi-transparente. La dissolution préparée de cette manière précipite par l'eau des flocons blancs que quelques gouttes d'acide redissolvent. Les flocons m'ont paru être un sulfate avec un excès de base, quoique la liqueur d'où ils s'étoient séparés fut légèrement acide.

La combinaison de la glucyne avec l'acide sulfurique est celle qui a le plus particulièrement fixé mon attention, parce que je la regardois comme plus propre qu'aucune autre à me

faire connoître la différence ou la ressemblance qui pouvoient exister entre cette terre et l'alumine.

L'on sait que le sulfate d'alumine évaporé convenablement, cristallise en petites lames brillantes et sans consistance; que la dissolution de ces lames mêlée avec un sel à base de potasse ou d'ammoniaque, donne des cristaux d'alun ordinaire. J'ai fait un grand nombre d'essais pour convertir en alun le sulfate de glucyne, soit en y mêlant de la potasse, de l'ammoniaque, soit des sels de ces deux alcalis, en différentes proportions, et je n'ai jamais pu y parvenir.

D'une autre part j'ai précipité du sulfate d'alumine par un grand excès de carbonate d'ammoniaque, pour savoir si quelques portions d'alumine seroient dissoutes, et si par là elles n'auroient pas acquis la propriété de la glucyne; mais il n'y a pas eu de dissolution sensible.

J'ai lavé ensuite l'alumine précipitée par le carbonate, et j'ai remarqué qu'elle prenoit en desséchant une demi-transparence et une consistance qui la faisoient ressembler à de la corne, ce que ne fait jamais le carbonate de glucyne.

J'ai encore remarqué que cette alumine, quoique faisant effervescence en se dissolvant dans l'acide sulfurique, ne contenoit pas une aussi grande quantité d'acide carbonique que la glucyne; d'ailleurs sa dissolution, mêlée avec du sulfate d'ammoniaque, s'est convertie toute entière en alun.

Ainsi, quoique la glucyne ait des rapports très-voisins avec l'alumine, soit par sa dissolubilité dans les alcalis fixes caustiques, soit par l'incristallisibilité de la plupart de ses sels, soit enfin par la manière dont elle se comporte avec un grand nombre de réactifs, elle en diffère cependant par la

saveur sucrée qu'elle communique à ses combinaisons avec les acides, par sa solubilité dans le carbonate d'ammoniaque, par l'impropriété de former de l'alun, et par son affinité plus grande pour les acides. La saveur sucrée et astringente des sels de glucyne, et notamment celle de l'acétate, mériteroit qu'on fît quelques essais de ce dernier en médecine. Je suis persuadé qu'il produiroit de bons effets dans les dévoiemens et les diarrhées, par exemple.

Si l'on trouve quelque jour des carrières de glucyne, comme l'on en trouve d'alumine et de quelques autres terres, je ne doute pas qu'on ne l'emploie de préférence à l'alumine pour la teinture où cette dernière est indispensable aujourd'hui, car elle s'attache aux étoffes plus aisément que l'alumine, et paroît avoir plus d'affinité qu'elle avec les couleurs.

Ce que je dis ici paroîtra peut-être bien aventuré; mais quand j'ai découvert le chrôme dans le plomb rouge de Sibérie, prévoyoit-on que je le retrouverois bientôt après dans l'émeraude du Pérou, dans le rubis spinel, dans le smaragdite de Corse, dans le chromate de fer, qui forme pour ainsi dire des montagnes dans le département du Var? Se doutoit-on, quoique je l'eusse soupçonné, qu'on le découvriroit à l'état d'oxide vert (1)? N'en auroit-on pas pu dire autant quand j'annonçois que le chrôme seroit employé quelque jour pour la peinture sur poterie, sur émail, et pour l'imitation des émeraudes?

(1) M. Leschevin, commissaire des poudres à Dijon, qui consacre ses momens de loisir à l'étude de la minéralogie géologique, a trouvé assez abondamment le chrôme à l'état d'oxide vert, dans le département de Saône et Loire.

Expériences sur l'Yttria.

L'yttria est une terre qui a été d'abord aperçue par M. Gadolin, chimiste suédois, dans une pierre trouvée à Ytterby, en Suède, et qu'on a désignée depuis sous le nom de gadolinite. M. Klaproth a repris ensuite l'analyse de cette pierre et a, par des expériences plus nombreuses, fait ressortir les propriétés de la terre qu'elle contient d'une manière assez évidente pour qu'on puisse la regarder comme différente de toutes les autres.

J'ai fait moi-même plusieurs fois l'analyse de la gadolinite, et indépendamment de l'yttria, du fer et de la silice qui y ont été annoncés par M. Klaproth, j'y ai trouvé des traces d'alumine, de sulfate de chaux et de cuivre.

La difficulté de séparer le fer et surtout le manganèse de l'yttria, a fait penser à M. Klaproth que cette terre étoit colorée par elle-même et qu'elle formoit, à cause de cela, un passage entre les terres et les oxides métalliques; mais je me suis assuré par beaucoup d'expériences, que quand elle est complétement débarrassée de matière étrangère, sa couleur est parfaitement blanche.

Le procédé qui m'a le mieux réussi pour analyser l'yttria, consiste à traiter à une chaleur douce la pierre subtilement pulvérisée avec dix parties d'acide sulfurique étendu de six parties d'eau, et à agiter souvent le mélange pour éviter que la poudre ne se prenne et ne durcisse au fond du vase.

La pierre se dissout en totalité; sa dissolution a une couleur légèrement verte : il se développe pendant cette dissolution quelques bulles de gaz dont l'odeur est absolument

semblable à celle de l'hydrogène tiré du fer, ce qui semble annoncer qu'il existe dans la gadolinite quelques traces de fer à l'état métallique.

La dissolution opérée, on la fait évaporer jusqu'à siccité, on reprend le résidu avec l'eau aiguisée d'acide muriatique pour redissoudre le fer qui auroit pu se séparer et obtenir la silice plus pure.

Celle-ci bien lavée, on réunit toutes les liqueurs, on les évapore à siccité et on calcine le résidu de cette opération à une chaleur long-temps soutenue.

Cette opération a pour objet la décomposition du sulfate de fer.

On fait bouillir la matière, qui a alors une couleur rouge rosée, dans vingt fois son poids d'eau, on filtre la liqueur toute chaude, et on lave l'oxide de fer resté sur le papier avec de l'eau bouillante, jusqu'à ce qu'elle ne précipite plus par les alcalis.

La liqueur a une saveur très-sucrée et astringente, et n'a souvent qu'une légère couleur rose.

Comme il est très-rare que par la première calcination, la totalité du sulfate de fer soit décomposée, il est bon d'évaporer la liqueur, et de calciner une seconde fois son résidu.

Quand le fer est séparé, l'yttria n'est point encore pure, elle est toujours mêlée de manganèse et de cuivre. Le moyen qui m'a le mieux réussi pour en opérer la précipitation, est l'emploi de quelques gouttes d'hydromesure de potasse bien saturé; en faisant chauffer légèrement la liqueur, les sulfures qui se sont formés prennent la forme de flocons noirs qui se précipitent promptement.

Lorsque de nouvelles quantités d'hydrosulfure ne colorent plus la dissolution, on la filtre, on précipite l'yttria par l'ammoniaque; s'il s'y trouvoit quelques traces de chaux, elles resteroient dans la liqueur.

Telle est la méthode que j'ai mise plusieurs fois en usage pour analyser la gadolinite, et obtenir l'yttria à l'état de pureté; elle m'a toujours bien réussi.

Nous allons maintenant exposer les propriétés de l'yttria pour les comparer ensuite à celles de la glucyne et de l'alumine.

Propriétés de l'Yttria.

Quand cette terre est pure, elle est blanche comme toutes les autres; si elle est quelquefois colorée en rose, elle doit cette couleur à du fer ou à du manganèse qui y sont restés.

Elle est sans saveur, insoluble dans l'eau, mais elle en fixe beaucoup en elle-même quand on la précipite par un alcali de ses dissolutions salines.

Les alcalis caustiques ne la dissolvent point.

Les acides sulfurique, nitrique, muriatique et acétique en s'unissant avec cette terre forment des sels solubles, cristallisables, très-sucrés et astringens : tous les sels solubles d'yttria sont toujours acidules quoiqu'ils refusent de dissoudre de nouvelles quantités de terre.

Les acides phosphorique, carbonique, oxalique, tartareux, citrique forment des sels insolubles, et ces derniers peuvent être obtenus neutres.

L'on peut conséquemment précipiter l'yttria de tous ses

sels solubles par le phosphate de soude, le carbonate de soude, l'oxalate d'ammoniaque (1), le tartrite de potasse.

Le prussiate de potasse la précipite aussi.

L'yttria paroît se combiner facilement à l'acide carbonique, car nouvellement précipitée par un alcali caustique et exposée à l'air, elle prend, pendant sa dessication, une assez grande quantité de cet acide pour devenir effervescente. Le carbonate d'yttria est blanc, pesant et opaque; il perd par la calcination 30 à 32 centièmes d'acide carbonique et d'eau.

Les alcalis, les terres alcalines et la magnésie séparent l'yttria de ses sels solubles; mais celle-ci précipite la glucyne, l'alumine et la zircone de leurs dissolutions salines.

Il me semble inutile d'accumuler un plus grand nombre de faits sur la glucyne, l'yttria et l'alumine, lorsque mon objet n'est que la comparaison des propriétés de ces trois terres, pour prouver qu'elles doivent être regardées comme ayant chacune une existence particulière et indépendante l'une de l'autre.

En effet, si la glucyne et l'yttria se ressemblent par la saveur qu'elles prennent dans leurs sels, elles diffèrent, 1°. en ce que la glucyne forme des sels incristallisables, tandis que ceux de l'yttria cristallisent très-bien.

2°. En ce que la glucyne est soluble dans les alcalis fixes caustiques, et que l'yttria ne l'est pas du tout.

3°. Enfin, en ce que les sels d'yttria sont précipités par

(1) L'oxalate d'yttria est composé de 42 $\frac{1}{2}$ de terre et de 57 $\frac{1}{2}$ d'acide et d'eau.

l'oxalate d'ammoniaque, les tartrite et citrate de potasse, et que ceux de glucyne ne le sont pas.

Les différences qui existent entre l'yttria, la glucyne et l'alumine sont encore plus marquées; d'abord il n'y a presque aucune analogie entre l'yttria et l'alumine; celles qui existent entre celle-ci et la glucyne ayant été exposées plus haut, et rendues, pour ainsi dire, sans valeur par un plus grand nombre de différences, je ne les rappellerai pas ici, et je finirai en disant que plus on examine la propriété de ces trois terres, et moins l'on est disposé à croire qu'elles soient de la même nature.

SUR LA DÉTERMINATION DES ESPÈCES

Parmi les Animaux sans vertèbres, et particulièrement parmi les Mollusques testacés.

PAR M. LAMARCK.

Les animaux sans vertèbres, quoique beaucoup plus nombreux dans la nature que les autres, et singulièrement curieux par la diversité de leur organisation, sont en général ceux que l'on a le moins étudiés, soit parce qu'ils ont moins intéressé que les animaux à vertèbres, étant plus imparfaits, soit aussi parce qu'il est plus difficile de les conserver et de se procurer les occasions de les observer sur le vivant. A cet égard, il n'y a guères que les *insectes* qui soient dans le cas de faire exception; car ces animaux singuliers ayant depuis long-temps obtenu beaucoup d'attention, ont été plus observés et sont réellement les mieux connus des animaux sans vertèbres, même dans leurs espèces. Quant aux autres animaux de cette division, on peut dire que ce n'est que depuis que l'anatomie comparée nous a éclairé sur la nature et la diversité singulière de leur organisation, que l'on a commencé à se douter de l'intérêt que ces animaux imparfaits doivent inspirer, et dès-lors la nécessité d'en multiplier les classes et les genres s'est fortement fait sentir.

En conséquence, j'ai cru convenable de porter jusqu'à dix le nombre des classes qui divisent les animaux sans vertèbres, avec lesquels *Linné* n'en formoit que deux, les mêmes que l'on trouve encore dans toutes les éditions du *Systema naturæ*. J'ai aussi considérablement augmenté le nombre des genres parmi ces animaux, parce que depuis environ une trentaine d'années les observations des zoologistes, et surtout de ceux qui ont fait des voyages de long cours, ont singulièrement enrichi nos collections à l'égard des animaux dont il s'agit, ou de celles de leurs dépouilles qui peuvent servir à nous les faire connoître.

De tant d'acquisitions nouvelles, il est résulté que les collections zoologiques qui se trouvent en Europe, contiennent actuellement une quantité considérable d'espèces de tout genre, soit ancien, soit nouveau, qui n'ont pas encore été déterminées; que beaucoup d'autres espèces sont à peu près dans le même cas, les unes n'ayant été mentionnées que dans des ouvrages particuliers, parmi des objets qui leur sont étrangers, et les autres n'étant point rapportées avec leurs véritables congénères dans les ouvrages généraux qui présentent l'état de nos connoissances zoologiques.

Si l'on vouloit maintenant rédiger un *species animalium*, l'état très-arriéré des déterminations à l'égard des espèces des animaux sans vertèbres, rendroit cette entreprise presque impraticable, surtout les nouveaux genres établis parmi ces animaux n'offrant encore, dans aucun ouvrage, le tableau des espèces connues ou recueillies qui y appartiennent.

Ainsi, il ne suffit pas d'avoir augmenté le nombre des classes et celui des genres qu'elles comprennent, dans l'in-

tention de satisfaire aux besoins que les nouveaux objets découverts nécessitent dans la méthode; il faut encore déterminer et rapporter à leur genre les espèces qui appartiennent aux différens genres établis. On n'en sauroit douter, la connoissance des *espèces* doit être, et est effectivement, l'un des principaux buts des efforts des naturalistes dans leurs travaux; et c'est particulièrement pour arriver à cette connoissance qu'ils ont institué, parmi les productions de la nature, des classes, des ordres, des familles et des genres. C'est donc un objet d'une grande utilité, en histoire naturelle, que d'avancer, de perfectionner le plus possible la connoissance des espèces; que de la mettre à l'état où les observations des naturalistes et la richesse de nos collections nous permettent de la porter.

Dans l'édition du *Systema naturæ*, publiée en dernier lieu par GMELIN, on trouve à la vérité un assez grand nombre d'espèces rapportées aux anciens genres, la plupart établis par Linné, espèces que le naturaliste Suédois n'avoit pas connues; mais, outre qu'il a été nécessaire de former de nouvelles classes et beaucoup de genres que l'ouvrage de GMELIN ne présente point, il y a dans cet ouvrage tant de confusion dans la synonymie, tant de caractères spécifiques défectueux ou insuffisans, et qui paroissent n'avoir été déterminés que d'après des figures, qu'une nouvelle détermination des espèces, au moins parmi les animaux sans vertèbres, est maintenant fort à désirer pour l'avancement de la *zoologie*.

On ne peut se dissimuler que pour se livrer avec quelque succès à ce travail difficile, il ne soit nécessaire d'avoir sous les yeux une collection fort riche dans les parties dont on

voudra s'occuper; il faut même n'entreprendre les déterminations qui font le sujet du travail, que sur la vue et la comparaison des objets mêmes dont on veut fixer les caractères. Par ce moyen, il sera possible de certifier les différences observées, et l'on sera moins exposé aux doubles emplois et aux erreurs de synonymie que si l'on ne travailloit que d'après les ouvrages que le public possède.

Malgré l'avantage de ce moyen, et quelqu'attention que l'on donne aux objets dans les déterminations spécifiques, il est difficile d'échapper au danger de donner comme *espèce* ce qui n'est que *variété*, ou de prendre pour variété ce que l'on seroit autorisé à regarder comme espèce.

Les espèces, telles que les déterminations des naturalistes les établissent, devroient se composer d'individus en tout parfaitement semblables. Mais il n'en est pas ainsi; car, à l'égard d'un grand nombre d'espèces parmi les corps organisés, on trouve dans les individus qu'on y rapporte, que certains d'entr'eux présentent des différences avec les autres, soit dans la taille, soit dans la forme, soit dans d'autres particularités; différences cependant qui, par leur peu d'importance, ne paroissent pas devoir servir à distinguer ces races d'individus comme des espèces particulières. Cette considération oblige les naturalistes à accorder une certaine extension aux caractères de l'espèce, afin de renfermer entre ses limites les variétés qui paroissent y appartenir. Qui ne sent combien l'on est exposé à trop agrandir ou trop resserrer cette extension, selon la manière dont peuvent nous affecter les différences que l'on observe entre les individus ou leurs races!

Outre cet obstacle, qui mettra toujours un terme au per-

fectionnement de nos déterminations spécifiques, ces déterminations, parmi les animaux sans vertèbres, offrent encore de grandes difficultés, parce que beaucoup de ces animaux sont si frêles, si fugaces, si changeans dans leur état lorsqu'on s'en saisit, si difficiles à conserver ou à se procurer, qu'à leur égard nos collections ne nous présentent que des ressources très-bornées, et que ce ne sera qu'à l'aide du temps et du rassemblement des observations isolées, que l'on parviendra à former, pour les genres, des *tableaux d'espèces* successivement moins incomplets et mieux rédigés.

D'après ces considérations, dont le fondement ne peut être contesté, quelle que soit l'activité et l'étendue des connoissances du zoologiste le plus laborieux, il ne sauroit se flatter de pouvoir lui seul remettre au niveau des autres parties de l'histoire naturelle, les déterminations spécifiques si fort arriérées parmi les animaux sans vertèbres; il ne peut à cet égard entreprendre que celles de certaines parties circonscrites dans lesquelles il se trouve avoir le plus de moyens.

Ainsi, remarquant que relativement aux *mollusques* qui se forment une coquille, la détermination des espèces est extrêmement arriérée; qu'elle ne répond nullement aux observations faites à leur égard, aux nouveaux genres établis, et à la grande quantité de coquillages de presque tous les pays que nos collections présentent; qu'en un mot cette détermination n'a été ainsi négligée que parce qu'on s'étoit persuadé, par erreur, que ces dépouilles n'offroient pas les moyens de connoître les animaux dont elles proviennent; je vais profiter du travail que je fais pour nommer la collection des coquilles du Muséum, afin de présenter successivement, et le plus

souvent sans description, le *tableau des espèces* de chaque genre de mollusque testacé, tant ancien que nouveau.

Je joindrai au nom de chaque espèce une phrase latine, déterminatrice de son caractère distinctif, la citation d'un ou plusieurs des principaux synonymes de l'espèce lorsqu'il y aura lieu, l'indication de son lieu natal lorsqu'il sera connu, et à la suite quelques notes ou observations très-succinctes lorsqu'elles seront nécessaires.

Aux espèces que j'ai observées et dont je déterminerai le caractère, j'ajouterai celles qui me sont inconnues et qui se trouvent décrites et bien figurées dans de bons ouvrages, mais je distinguerai celles-ci par une *. De cette manière rien d'essentiel ne sera oublié, et je concourrai au complément du *tableau des espèces*, auquel il importe maintenant de travailler.

Comme les *mollusques*, dans presque toutes les divisions de leur classe, offrent des animaux à coquille et d'autres qui en sont dépourvus, et qu'ici je n'entreprends de traiter que des genres qui comprennent les premiers, je ne suivrai pas régulièrement la distribution des animaux de cette classe; mais je choisirai, pour la commodité de mon travail, les ordres et les familles qui y seront les plus favorables, me bornant à présenter les genres dont je m'occuperai dans l'ordre de leurs rapports.

Je vais commencer par le genre *cône*, comme occupant une des extrémités de la division qui le comprend. Ce genre est un de ceux dont les espèces recueillies sont les plus nombreuses, et par là plus difficiles à distinguer. Ce qui a sans doute contribué à nous enrichir ainsi à l'égard des espèces

de ce genre, c'est qu'intéressant beaucoup par leur variété et par l'élégante diversité de leurs couleurs, ces espèces ont été fort recherchées et sont devenues précieuses au point que plusieurs d'entre elles obtiennent un prix, dans le commerce, qui est hors de la portée de la plupart des naturalistes.

CONE. (*Conus.*)

Coquille univalve, turbinée (en cône renversé), roulée sur elle-même. Ouverture longitudinale, étroite, non dentée, versante à sa base.

Testa univalvis, turbinata s. inversè conica, convoluta: apertura longitudinalis, angustata, edentula, basi effusa.

OBSERVATIONS.

Le genre *cône* fait partie de l'ordre des mollusques céphalés, appartient à la division des *gastéropodes* et à la famille des *enroulées*. Les animaux de ce genre sont marins, et ont la tête munie de deux tentacules qui portent les yeux près de leur sommet. Ils ont un manteau étroit et un tube au-dessus de la tête, par lequel arrive l'eau qu'ils respirent.

Le caractère le plus remarquable des coquilles de ce genre est d'avoir les tours de leur spire comme comprimés, et roulés en cornet sur eux-mêmes, de manière à ne laisser voir que le tour extérieur en entier, et seulement le bord supérieur des tours internes. Ce sont ces portions découvertes des tours internes qui forment ce qu'on nomme la *spire* de ces

coquilles, et ce que d'autres ont appelé sa *clavicule*. Il résulte de la forme générale de la coquille dont il s'agit, que sa cavité en spirale, dans laquelle l'animal est contenu, est comprimée dans toute sa longueur.

Ces coquilles ont reçu le nom de cône, parce qu'en les posant sur leur spire, leur forme est réellement conique; mais Linné ayant déterminé la spire comme le sommet de la coquille, il en résulte qu'en la posant verticalement sur sa base, cette coquille est véritablement turbinée et non conique.

Le genre cône est très-naturel, très-facile à distinguer, et comprend un nombre d'espèces fort considérable. Elles vivent dans les mers des pays chauds, à 10 ou 12 brasses de profondeur. *Voyez Annales, vol.* 1, *p.* 386.

Comme les espèces de ce genre ont été décrites par Bruguière, avec les plus grands détails, dans son Dictionnaire des *vers* qui fait partie de l'Encyclopédie, et que les déterminations de ces espèces sont en général très-bonnes, il seroit superflu d'en donner ici de nouvelles descriptions. Je me contenterai donc d'ajouter à la citation des espèces déterminées par Bruguière quelques notes d'éclaircissement, et certaines rectifications qui sont indispensables; enfin j'exposerai succinctement le caractère des espèces que ce savant n'a point connues.

Je puis en outre rendre un service essentiel et relatif aux déterminations des espèces établies par Bruguière. En effet, quoique ce zoologiste ait donné la synonymie des espèces qu'il a caractérisées, il reconnut la nécessité d'en donner de nouvelles figures. En conséquence il fit dessiner avec le plus grand soin et par les meilleurs artistes, les coquilles mêmes

qui avoient servi à ses descriptions; mais ces figures bien gravées, ne purent être citées dans son ouvrage. Elles furent publiées après sa mort, parmi celles de l'Encyclopédie, sans discours et sans la citation des objets qu'elles représentent; en sorte que la plupart d'entre elles, et surtout celles des variétés et des espèces nouvelles ou très-rares, ne peuvent être que très-difficilement rapportées au texte qui les concerne, et sans s'exposer continuellement à l'erreur.

Étant à portée de suppléer à ce que Bruguière n'eût pas le temps d'exécuter lui-même, ce sera donc rendre un service réel que d'indiquer les figures des originaux d'après lesquels les espèces du genre cône ont été déterminées.

Ainsi, je vais me borner, pour ce genre, à la simple exposition du nom et du caractère de chaque espèce, à l'indication des figures de l'Encyclopédie qui y appartiennent, et à celle du numéro, dans la collection du Muséum, où chaque espèce est placée, lorsqu'il y aura lieu.

Après la citation essentielle du lieu d'habitation de l'espèce, j'ajouterai quelques notes explicatives ou de développement, lorsque je le croirai nécessaire.

Le nombre très-considérable des espèces que l'on a établies dans le beau genre dont il est ici question, fera sans doute penser que trop souvent l'on a pris pour espèce ce qui n'est simplement que variété d'une autre. Cela a pu arriver quelquefois, comme il a pu aussi arriver que des races que l'on n'a indiquées que comme des variétés, soient réellement dans le cas de pouvoir être distinguées comme espèce. A ces égards, l'arbitraire est nécessairement inévitable; on ne peut faire usage d'aucun principe rigoureux; tous les cônes pourroient

être considérés comme des variétés les uns des autres. Et si on se laissoit ainsi entraîner à cette considération, tous les *gastéropodes* testacés seroient dans le même cas : où s'arrêteroit-on? j'ai assez fait connoître dans ma *Philosophie Zoologique* (vol. 1, page 53) ce que l'on doit penser de ce qu'on nomme *espèce* parmi les corps vivans; ce que les faits et les observations nous apprennent à cet égard, est bien suffisant pour fixer nos idées sur ce sujet.

TABLEAU DES ESPÈCES.

[COQUILLE COURONNÉE.]

1. Cône damier. *Conus marmoreus.*

C. Oblongo-conicus, coronatus, niger; maculis albis subtrigonis; spirâ obtusâ canaliculatâ.

Mus., n. 1. Brug. Dict., n. 4. Encycl. pl. 317, f. 10, list. Synops., t. 787, f. 39. Gualt. ind., t. 22, fig. D. Martini, Conch. 2, t. 62, f. 685.

B. Id. *Granulatus.* Encycl., pl. 317, f. 10.

C. Id. *Zonatus.* Encycl., pl. 317, f. 6. Brug.

D. Id. *Lineis albis fasciatus.* Chemn. Conch. 10, t. 138, f. 1279.

E. Id. *Maculis longitudinalibus.* Encycl., pl. 317, f. 8.

Habite les mers de l'Asie. Coquille assez grande, pesante, marquée d'une multitude de taches blanches et trigones, sur un fond noir. Elle est fort belle, et n'est point rare. La coquille c paroît appartenir plutôt au cône nocturne qu'à cette espèce.

2. Cône de Banda. *Conus Bandanus.*

C. Conicus, coronatus, nigricans; maculis parvis albis trigono-cordatis, rosea et cæruleo tinctis; spirâ depressâ coronatâ.

Mus., n. 2. Brug., n. 5. Encycl. pl. 318, f. 5, vulg. le damier rose.

Habite les mers des Moluques. Ses taches sont plus petites, plus serrées,

teintes de rose et souvent de violet bleuâtre. La coquille de Rumphius, Mus. t. 32, n. 1, s'y rapporteroit, si ses taches étoient moins grandes; ces taches sont teintes de rose.

3. Cône nocturne. *Conus nocturnus.*

C. Conicus, coronatus, niger; maculis albis cordiformibus connatis, fascintim digestis; spirâ obtusâ; basi granulatâ.

Mus., n. 3. Brug., n. 6. Encycl. pl. 318, f. 1.

Martini, Conch. 2, t. 62, f. 687, 688.

B. Var. à taches plus séparées. Encycl. pl. 318, f. 6.

C. Var. grenue. Encycl. pl. 318, f. 2.

Habite les mers des Moluques et de l'Asie. Ce cône, que l'on nomme vulgairement le damier à bandes, offre plus de parties noires que de blanches. Ses taches sont par zônes transverses.

4. Cône de nicobar. *Conus nicobaricus.*

C. Conicus, coronatus, nigricans; fasciatus maculis numerosis albis furvo inclusis; spirâ canaliculatâ depressâ mucronatâ; fauce luteâ.

Brug., n. 7. Encycl. pl. 318, f. 9, vulgairement le damier à rézeau.

Habite les mers des grandes Indes. Ses taches blanches, petites et très-nombreuses, sont groupées par zônes irrégulières sur un fond noir. Mon cabinet.

5. Cône esplandian. *Conus araneosus.*

C. Conicus, coronatus, albidus, furvo fasciatus, filis fuscis araneosis reticulatus; spirâ convexo-obtusâ mucronatâ.

Mus., n. 5. Brug., n. 8. Encycl. pl. 318, f. 8. Martini, Conch. 2, t. 61, f. 676.

B. — Encycl. pl. 318, f. 7. Chemn. Conch. 10, t. 144. A. fig. C. D.

Habite les mers des grandes Indes et des Moluques. Belle coquille, non commune : elle est ornée d'un rézeau délicat et très-fin que l'on a comparé à une toile d'araignée.

6. Cône zonal. *Conus zonatus.*

C. Conicus, coronatus, violaceo-cæsius, tessulis albis alternatim zonatus; filis transversis cæruleis parallelis; spirâ plano-obtusâ, truncatâ.

Mon cabinet. Brug., n. 9. Encycl. pl. 318, f. 4. Chemn. Conch. 10, tab. 139, f. 1286 à 1288.

B. Var. à taches blanches contournées, vermiformes. *Conus nubifer,* Mus. n. 9.

Habite l'Océan asiatique. Espèce rare et très-belle, remarquable par sa couleur d'un brun olivâtre et violâtre, par ses taches blanches, et par ses lignes transversales colorées et un peu distantes entre elles.

7. Cône impérial. *Conus imperialis.*

C. Conicus, coronatus, albidus; fasciis olivaceis aut flavis; cingulis linearibus albo fuscoque articulatis; spirâ obtusâ depressâ.

Mus., n. 6. Brug., n. 10. Encycl. pl. 319, f. 1.

B. Var. à spire élevée. Encycl. pl. 319, f. 2.

Habite l'Océan des grandes Indes et des Moluques. C'est une très-belle coquille à fascies d'un fauve verdâtre ou jaunâtre, et ornée de cordelettes transverses articulées. Elle n'est point rare; on la nomme vulgairement la couronne impériale.

8. Cône maure. *Conus fuscatus.*

C. Conicus, coronatus, fusco-virescens, albo maculatus; filis transversis nigris; aperturâ basi fuscâ; spirâ truncatâ.

Mus., n. 7. Brug., n. 11. Var. C. Encycl. pl. 319, f. 7.

B. Var. à spire convexe. Encycl. pl. 319, f. 4.

Habite l'Océan méridional. Ce cône, très-distinct du précédent, a le fond de sa couleur d'un brun verdâtre ou seulement brun. Sur ce fond l'on aperçoit des lignes nôires transverses, non articulées, et quantité de taches blanches déchiquetées sur les bords.

9. Cône verdâtre. *Conus viridulus.*

C. Conicus, coronatus, luteo-virescens, albo maculatus; lineis transversis fusco alboque articulatis; spirâ obtusâ.

Mus., n. 8. Brug., n. 11. Var. B. Encycl. pl. 319, f. 3. Chemn. Conch. 10, t. 139, f. 1289.

Habite l'Océan austral. Cette coquille n'est peut-être qu'une variété de l'espèce précédente, comme Bruguière l'a pensé; cependant elle a constamment un fond jaunâtre ou d'un jaune verdâtre qui lui donne un aspect particulier, et ses lignes transverses sont articulées de points blancs. Ses taches blanches sont ponctuées et disposées en flammes ou masses longitudinales.

10. Cône royal. *Conus regius.*

C. Conicus, coronatus, roseus; lineis fusco-purpureis longitudinalibus subramosis; spirâ convexâ.

Brug., n. 12. Encycl. pl. 318, f. 3. Chemn. Conch. 10, t. 138, f. 1276.

Habite l'Océan asiatique. Coquille très-rare, rougeâtre avec des flammes longitudinales étroites et d'un pourpre brun.

11. Cône cédonulli. *Conus cedonulli.*

C. Conicus, coronatus; maculis albis disjunctis aut confluentibus; lineis transversis fusco niveoque articulatis; spirâ concavo-acutâ.

A. Le vrai cédonulli. *Cedonulli ammiralis.*

Deux cordons réguliers de petites taches d'un blanc bleuâtre, difformes,

circonscrites de brun, placés en fascies au milieu de la coquille; en outre, quatre cordelettes formées de petites taches blanches presqu'arrondies, perlées et distantes; les uns et les autres étant indépendans des lignes transverses, brunes ou roussâtres, articulées de points blancs, et le tout disposé sur un fond couleur de cannelle.

Brug., n. 1, coquille A. Encycl. pl. 319, f. 1. Mus., n. 10. Mon Cabinet [l'exemplaire de M. Favanne].

Le faux cédonulli et ses variétés. *C. Pseudo cedonulli.*

Point de cordons doubles et réguliers au milieu de la coquille, ni de cordelettes au nombre de 4, 2 en haut et 2 en bas; mais seulement des lignes transverses brunes ou roussâtres, articulées de points blancs, et des taches blanches, de grandeur diverse, irrégulières, rarement circonscrites de brun; le tout disposé sur un fond soit couleur de cannelle, soit orangé, soit fauve brun, soit enfin d'un noir roussâtre.

B. Le faux cédonulli géographique. *C. Cedonulli mappa.* Encycl. pl. 316, f. 7. Fond orangé ou cannelle.

C. Var. de Curaçao. *C. Cedonulli Curassaviensis.* Encycl. pl. 316, f. 4. Fond d'un fauve citron.

D. Var. de l'île de la Trinité. *C. Cedonulli Trinitarius.* Encycl. pl. 316, f. 2. Fond olivâtre.

E. Var. de la Martinique. *C. Cedonulli Martinicensis.* Encycl. pl. 316, f. 3. Fond de couleur marron.

F. Var. de la Dominique. *C. Cedonulli Dominicanus.* Encyl. pl. 316, f. 8. Fond d'un jaune de safran.

G. Var. de Surinam. *C. Cedonulli Surinamensis.* Encycl. pl. 316, f. 9. Fond couleur d'ocre.

H. Var. de la Grenade. *C. Cedonulli Granadensis.* Encycl. pl. 316, f. 5. Fond jaune.

I. Var. de Caracas. *C. Cedonulli Caracanus.* Encycl. pl. 316, f. 6. Fond d'un brun noirâtre.

Le cône cédonulli habite les mers de l'Amérique méridionale et celles des Antilles. C'est de toutes les espèces de ce genre la plus recherchée, la plus renommée et la plus précieuse, à cause de sa beauté et de sa rareté. Mais on doit la partager en deux sous-espèces, qui ont chacune leurs variétés, et qui diffèrent beaucoup entre elles.

Le vrai cédonulli, qui offre des cordons réguliers et des cordelettes perlées, indépendamment des lignes articulées de points blancs, présente lui-même des variétés, car les trois individus que j'ai observés sont dans ce cas. Cette

sous-espèce est la plus belle, la plus précieuse et d'une extrême rareté. Les 8 variétés du faux cédonulli n'ont de commun avec la première sous-espèce, que la forme générale de la coquille, et que d'avoir sur un fond coloré, des taches blanches irrégulières et des lignes transversales articulées de points blancs. Sous ce point de vue, elles ne diffèrent point de l'espèce suivante. Dans les 2 sous-espèces, les tours de la spire sont un peu canaliculés.

12. Cône écorce d'orange. *Conus aurantius.*

C. Conicus, coronatus, aurantius citrinus aut fulvus, granulatus, albo maculatus; lineis transversis punctatis; spirâ acutâ.

Mus., n. 10. Brug., n. 2. Encycl. pl. 317, f. 7. Martini, 2. tab. 61, f. 679.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône avoisine beaucoup les variétés du faux cédonulli; mais il est plus allongé, plus granuleux, et n'a point ses tours de spire canaliculés. Le fond de sa couleur est tantôt citron, tantôt orangé, et tantôt roussâtre ou ferrugineux.

13. Cône papier marbré. *Conus nebulosus.*

C. Conicus, coronatus, interdum granulatus, fusco-luteus, maculis albis marmoratus; lineis transversis fuscis; spirâ acutâ.

Mus., n. 19. Brug., n. 3. Encycl. pl. 317, f. 1.

b. — Encycl. pl. 317, f. 3.

c. — Encycl. pl. 317, f. 9.

d. — Encycl. pl. 317, f. 2.

f. — Encycl. pl. 317, f. 4.

Habite l'Océan américain et celui des grandes Indes. Ce cône n'est point rare, et offre différentes variétés dans ses couleurs et leur disposition. Il est en général marbré de blanc sur un fond de couleur marron, ou d'un roux brun, ou d'un jaune fauve. Dans la variété β, les lignes transversales sont articulées de points blancs. La variété D est très-granuleuse. La coquille *f* est d'une couleur citron et n'est point marbrée. Il est probable qu'elle n'appartient point à cette espèce.

14. Cône papier turc. *Conus minimus.*

C. Conicus, coronatus, glaucinus, fulvo-maculatus; lineis transversis fusco et albo articulatis; spirâ obtusâ.

Brug., n. 13. Encycl. pl. 322, f. 2.

Mon cabinet.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est petit, court, grossi dans sa partie supérieure, tacheté de roux-brun, et orné de lignes transverses articulées, sur un fond d'un blanc rosé ou teint de violet.

15. Cône cannelé. *Conus sulcatus.* *

C. Conicus, coronatus, transversim sulcatus, albus; spirâ obtusâ.

Brug., n. 14; Encycl. pl. 321, f. 6.

Habite les mers des Indes orientales. Cette coquille est blanche, et n'a que 10 ou 11 lignes de longueur.

16. Cône hébraïque. *Conus ebreus.*

C. Conicus, coronatus, albus; maculis nigris subquadratis fasciatim digestis; striis transversis; spirâ convexâ.

Mus., n. 22. Brug., n. 15. Encycl. pl. 321, f. 9. Martini, Conch. 2, t. 56, f. 617.

B. — Encycl. pl. 321, f. 2. Chemn. Conch. 10, t. 144; A. fig. *q*, *r*.

Habite les mers des climats chauds de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique. Il offre, sur un fond blanc, des taches noires, carrées ou en carré long, et disposées par zônes. Il n'est point rare.

17. Cône vermiculé. *Conus vermiculatus.*

C. Conicus, coronatus, albus; flammis nigris longitudinalibus, perangustis; striis transversis; spirâ convexâ.

Mus., n. 21. Brug., n. 15, Var. Encycl. pl. 321, f. 1 et 8. Martini, Conch. 2, t. 63, f. 699 et 700.

B. Var. granuleuse. Encycl. pl. 321, f. 7.

Habite les mêmes mers que le précédent, dont il est toujours distinct par ses raies ou flammes noires longitudinales, étroites et souvent rameuses.

18. Cône piqûre de mouche. *Conus arenatus.*

C. Conicus; coronatus, albus, punctis nigris aut rubris acervatim conspersus spirâ obtusâ mucronatâ.

Mus., n. 15. Brug., n. 16. Encycl. pl. 320, f. 6.

B. — Encycl. pl. 320, f. 3 et 7.

C. — Encycl. pl. 320, f. 4. Var. granuleuse.

Habite l'Océan asiatique et celui des Philippines. Cette espèce est fort remarquable par les points nombreux qui ornent la surface de la coquille. Elle n'est point rare et présente différentes variétés, tant pour la grosseur des points que pour la forme générale de la coquille. Sous l'indication de la variété B, l'on comprend deux cônes un peu différens pour la forme, mais dont les points dans l'un et l'autre sont très-petits.

19. Cône morsure de puces. *Conus pulicarius.*

C. Conicus, coronatus, albus; punctis majusculis fuscis; zonâ duplici aurantia; spirâ subdepressâ mucronatâ.

Mus., n. 16. Brug., n. 17. Encycl. pl. 320, f. 2. Martini, Conch. 2, t. 63, f. 698.

Habite l'Océan pacifique. Coquille blanche, ornée de gros points d'un brun

rougeâtre, groupés par places. Elle est échancrée à sa base ainsi que la précédente. Bruguière en cite une variété granuleuse.

20. Cône fustigé. *Conus fustigatus.*

C. Conicus, coronatus, albus; guttis nigris aut fusco-cinnamomeis difformibus; spirâ subdepressâ mucronatâ.

Mus., n. 17. Brug., n. 18. Encycl. pl. 320, f. 1.

Habite l'Océan asiatique, et des Moluques. Il a de gros points rougeâtres ou d'un brun cannelle, et la plupart difformes.

21. Cône civette. *Conus obesus.*

C. Conicus, coronatus, niveo-roseus, maculis punctis et nubeculis violaceis undulatus; spirâ concavo-obtusâ.

Mus., n. 23. Brug., n. 19. Encycl. pl. 320, f. 8.

B. — Encycl. pl. 320, f. 5.

Habite les mers des Indes orientales. Ce cône est très-beau et fort recherché. On le nomme vulgairement la peau de civette. Il a des mouchetures brunes et violettes sur un fond blanc nuancé de rose.

22. Cône chagrin. *Conus varius.*

C. Conicus, coronatus, muricatus, albus, castaneo-maculatus; spirâ acutâ.

Mus., n. 13. Brug., n. 20. Encycl. pl. 321, f. 3.

B. — Encycl. pl. 321, f. 4.

Habite les mers des climats chauds. La surface de ce cône est hérissée de grains saillans qui l'ont fait nommer *peau de chagrin*. Bruguière en cite une variété ayant deux zônes orangées, et les grains plus petits. Ce cône ne devient jamais grand.

23. Cône tulipe. *Conus tulipa.*

C. Oblongus, subcoronatus, rufescente albo et cæruleo undatus; linis transversis fuscis albo punctatis; spirâ brevi obtusâ; aperturâ patente.

Mus., n. 25. Brug., n. 21. Encycl. pl. 322, f. 11.

Habite les mers de l'Inde, de l'Afrique et de l'Amérique. Il se lie par ses rapports avec le suivant et avec le cône bullé. Ce cône est oblong et varié de fauve, de rose et de violet bleu, sur un fond blanchâtre.

24. Cône brocard. *Conus geographus.*

C. Oblongus, coronatus, albo fulvoque nebulatus; spirâ concavo-obtusâ; aperturâ dehiscente.

Mus., n. 24. Brug., n. 22. Encycl. pl. 322, f. 12.

B. — Le même réticulé.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est une des plus grandes espèces de ce genre; il est mince relativement à sa grandeur; et offre des nébulo-

sités de fauve, de marron, de couleur de chair et de bleuâtre, sur un fond blanchâtre.

25. Cône ponctué. *Conus punctatus.*

C. Conicus, obsolete coronatus, helvaceus, albo zonatus; striis transversis elevatis fusco punctatis; spirâ obtusâ; albo fuscoque maculatâ.

Mon cabinet. Brug., n. 23. Encycl. pl. 319, f. 8. Chemn. Conch. 10, t. 139, f. 1294. Mus., n. 44.

Habite l'Océan africain. Sa couleur est d'un fauve pâle, un peu rosée.

26. Cône rubané. *Conus tæniatus.*

C. Conicus, coronatus, albus, amethystino fasciatus; cingulis fusco alboque articulatis; spirâ obtusâ.

Mon cabinet. Brug., n. 24. Encycl. pl. 319, f. 5. Martini, Conch. 2, t. 57, f. 632. Chemn. Conch. 10, t. 144; A fig. *m*, *n*.

Habite les mers de la Chine. Coquille petite, fort jolie et peu commune. Ses petites taches noires et carrées, disposées par lignes ou cordelettes transverses, ont été comparées à des notes de musique.

27. Cône musique. *Conus musicus.*

C. Conicus, coronatus, albus; zonâ cæruleâ; lineis fusco punctatis; fauce violaceâ; spirâ obtusâ maculatâ.

Mus., n. 24. Brug., n. 25. Encycl. pl. 322, f. 4.

Habite les côtes de la Chine. Petite coquille, peu recherchée: elle est blanche, à zônes bleuâtres, avec des lignes transverses de points bruns.

28. Cône miliaire. *Conus miliaris.*

C. Conicus, coronatus, carneus, albo zonatus; fasciis duabus lividis; lineis transversis fusco punctatis; spirâ obtusâ.

Brug., n. 26. Encycl. pl. 319, f. 6. Catal. de la Tour d'Auv., f. 572.

B. Id. *Punctis sparsis.* Mon cabinet.

Habite les côtes de la Chine. Coquille d'un pouce et demi de longueur, ornée partout de très-petits points bruns sur un fond couleur de chair, avec deux zônes pâles, jaunâtres, ou livides. Ce cône n'est pas commun.

29. Cône souris. *Conus mus.*

C. Conico-ovatus, coronatus, cinereus, albo faciatus; maculis fulvis longitudinalibus; striis transversis elevatis; spirâ variegatâ acutâ.

Mus., n. 18. Brug., n. 27. Encycl. pl. 320, f. 9. Gualt. ind. t. 20, fig. R.

Habite les côtes de l'Océan américain, à la Guadeloupe. Il est strié, varié de flammes fauves et d'un peu de blanc. Ce cône n'est point rare; sa taille est petite.

30. Cône livide. *Conus lividus.*

C. Conicus, coronatus, livido-virescens; spirâ albâ obtusâ; zonâ albidâ; basi muricatâ subcœruleâ.

Mus., n. 13. Brug., n. 28. Encycl. pl. 321, f. 5.

B. — Martini, Conch. 2, t. 63, f. 694.

C. — Martini, Conch. 2, t. 61, f. 681.

Habite l'Océan des grandes Indes. Coquille d'un jaune verdâtre ou livide, avec une zône blanchâtre sous le milieu et quelques stries granuleuses inférieurement. La base est d'un brun violâtre; la spire est blanche et obtuse. Ce cône varie dans sa teinte principale, et n'acquiert qu'un pouce et demi de longueur.

31. Cône gourgouran. *Conus barbadensis.*

C. Conicus, coronatus, roseus aut rufescens; lineis transversis coloratis interruptis; fasciis duabus albidis; spirâ obtusâ.

Mon cabinet. Brug., n. 29. Encycl. pl. 322, f. 8.

Habite les mers des Antilles. Ce cône, plus agréable par ses couleurs que le cône souris, n'acquiert qu'un pouce de longueur. Il est remarquable par les lignes transverses articulées de brun et de blanc dont il est orné; par deux zônes blanchâtres, et par le fond de sa couleur qui est rose, ou rouge, et quelquefois un peu fauve. Sa base, qui est un peu granuleuse, n'est point tachée de pourpre-brun comme dans le suivant.

32. Cône rosé. *Conus roseus.*

C. Conicus, coronatus, roseus, transversim sulcatus; fasciâ albidâ; spirâ obtusâ.

Mon cabinet. Mart. Conch. 2, t. 63, f. 707. Encycl. pl. 322, f. 7.

Habite les mers des Antilles. Ce cône, que l'on a probablement confondu avec le précédent, ne lui ressemble que par sa taille. Il est sillonné transversalement depuis les tubercules jusqu'à la base, n'offre aucunes lignes colorées interrompues et articulées, n'a qu'une zône blanche sur un fond rose ou couleur de chair, et n'est point granuleux inférieurement. La base de sa columelle est tachée de pourpre-brun.

33. Cône cardinal. *Conus cardinalis.*

C. Conicus, coronatus, coccineus, granosus; zonâ albâ fusco-maculatâ; spirâ depressâ.

Mon cabinet. Brug., n. 30. Encycl. pl. 322, f. 6. Martini, Conch. 2, t. 61, f. 680.

Habite l'Océan indien et américain. Ce cône est petit, et remarquable par sa couleur incarnat ou d'un rouge de corail. Il a quelquefois deux zônes blanches tachetées de brun, au lieu d'une seule.

34. Cône magellanique. *Conus magellanicus.* *

C. Conicus, coronatus, aurantius; fasciâ albo fulvoque punctatâ; spirâ truncatâ.

Brug., n. 31. Encycl. pl. 322, f. 3.

Habite les parages du détroit de Magellan.

35. Cône mennonite. *Conus distans.*

C. Conicus, coronatus, flavescens; lineis transversis impressis distantibus; basi subviolaceâ; spirâ convexâ, albo fuscoque maculatâ.

Mus., n. 12. Brug., n. 32. Encycl. pl. 321, f. 11. Chemn. Conch. 10, t. 138, f. 1281.

Habite l'Océan pacifique, les côtes de la nouvelle Zélande. Ce cône est grand, d'un blanc jaunâtre, sans élégance, mais remarquable par ses caractères.

36. Cône pontifical. *Conus pontificalis.*

C. Conico-ovatus, coronatus, albus, transversim subtilissimè sulcatus; epiderme luteo-virescente; spirâ elevatâ, conicâ.

Mus., n. 21.

Habite les parages de la terre de Diemen. Ce cône, découvert et rapporté par *M. Péron*, est long de 45 millimètres, sur une largeur de 25. Il est d'un blanc de lait, mais recouvert d'une épiderme d'un vert jaunâtre qui se détache aisément. Ses sillons transverses sont très-fins, marqués de points enfoncés. Sa spire élevée, conique et tuberculeuse, ressemble à une thiare pontificale.

37. Cône calédonien. *Conus caledonicus.* *

C. Conicus, coronatus, aurantius, filis tenuissimis rufis parallelis contiguis cingulatus; spirâ acutâ.

Brug., n. 33. Encycl. pl. 321, f. 10.

Habite la mer pacifique, les côtes de la Caledonie. Ce cône est très-rare. Il est d'un jaune orangé, et son tour extérieur est garni de fils circulaires roussâtres, dont les inférieurs sont un peu granuleux.

38. Cône époux. *Conus sponsalis.* *

C. Ventricosus, coronatus, luteus, maculis fulvis oblongis distinctis bifasciatus; spirâ convexo-acutâ; basi granulatâ; intus nigricante.

Brug., n. 34. Encycl. pl. 322, f. 1. Chemn. Conch. XI, tab. 182, f. 1766, 1767.

Habite les mers pacifiques, les parages des îles St.-George. Petite coquille ventrue, jaunâtre ou blanchâtre avec des flammes onduleuses, fauves ou roses.

39. Cône piqué. *Conus punctuatus.* *

C. Conicus, coronatus, lividus, superne albo-zonatus; sulcis subtilissimè puncturatis; spirâ obtusâ; apice roseo; fauce amethystinâ.

Brug., n. 35. Encycl. pl. 322, f. 9.

Habite les mers de la nouvelle Hollande. Ce petit cône semble avoir des rapports avec le cône pontifical, n. 36.

40. Cône chingulais. *Conus ceylanensis.* *

C. Conicus, coronatus, flavidus; fasciâ intermediâ ramosâ pallidè cæsiâ; supernè zonâ albâ, cingulis fulvo punctatis distinctâ; spirâ obtusâ; basi granosâ; fauce violaceâ.

Brug., Dict., p. 636. Encycl. pl. 322, f. 10.

Habite les côtes de l'île de Ceylan.

41. Cône lamelleux. *Conus lamellosus.* *

C. Conicus, coronatus, subsulcatus, albus, roseo-maculatus; spirâ acutâ; anfractibus excavatis lunato-lamellosis; basi granulatâ.

Brug., n. 36. Encycl. pl. 322, f. 5.

Habite les côtes de l'île de Ceylan. Petite coquille blanche avec des taches roses.

42. Cône nain. *Conus pusillus.*

C. Conicus, subcoronatus, albus, maculis aurantio-fuscis variegatus; lineis transversis albo fulvoque articulatis; spirâ convexo-acutâ; fauce subvioleâ.

Mon cabinet. *Conus pusillus*, Chemn. Conch. XI, tab. 183, f. 1788 et 1789.

Habite les parages de la Guinée. Ce petit cône est panaché de blanc et d'une couleur orangée plus ou moins brune.

43. Cône exigu. *Conus exiguus.*

C. Oblongo-conicus, coronatus, albus; maculis fuscis longitudinalibus; striis transversis laxis; spirâ convexo-acutâ.

Mon cabinet.

Habite les mers de l'Asie. Petit cône de la forme et de la taille du *conus ceylanensis;* mais offrant d'autres caractères. Il présente sur un fond blanc des taches longitudinales d'un brun rougeâtre, et n'a ni zône ni lignes ponctuées. Ses stries transverses sont écartées les unes des autres.

44. Cône rude. *Conus asper.* *

C. Conicus, coronatus, luteo-albidus, transversim sulcatus; sulcis elevatis scabris; spirâ convexo-acutâ; labro denticulato.

Conus costatus. Chemn. Conch. XI, p. 47, t. 181, f. 1745 à 1747.

Habite les mers de la Chine. Ce cône, remarquable par ses sillons transverses, élevés et plus ou moins scabres, n'est point muni de côtes, puisque

l'on ne donne ce nom qu'aux saillies longitudinales que l'on trouve sur différentes coquilles. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre. Les tours de sa spire sont canaliculés, striés et noduleux.

Obs. Quoique le cône antidiluvien appartienne à la division des cônes couronnés, je n'en ferai mention qu'en exposant, à la fin du genre, les cônes fossiles.

[COQUILLE NON COURONNÉE.]

45. Cône tigre. *Conus litteratus.*

C. Conicus, albus, maculis nigris aut fuscis seriatim cinctus; spirâ obtusâ; anfractibus sub canaliculatis.

Mus., n. 28. Brug., n. 38.

A. Le tigre commun, ou le mille points. Encycl. pl. 323, fig. 5. Brug. var. i.

B. — à taches un peu distantes. Brug. var. G. Encycl. pl. 323, f. 3.

C. — rougeâtre, à taches anguleuses. Brug. var. E. Encycl. pl. 323, f. 2.

D. Le tigre panthère. Encycl. pl. 324, f. 4.

E. — à spire convexe. Brug. var. C. Encycl. pl. 324, f. 3.

F. — petite, à taches allongées et transverses. Brug. var. B. Encycl. pl. 324, f. 6.

Habite l'Océan asiatique. Grande et belle coquille, remarquable par ses points nombreux, disposés par séries transverses, sur un fond blanc, et par sa spire obtuse. Le bord inférieur de sa spire est anguleux, ce qui distingue cette espèce du cône tine, qui est ponctué de la même manière. La variété F semble appartenir à l'espèce suivante.

46. Cône arabe. *Conus arabicus.*

C. Conicus, albus, maculis nigris aut fuscis seriatim cinctus; zonis tribus luteo-aurantiis; spirâ truncatâ, planâ; anfractibus canaliculatis.

Mus., n. 29. Brug. var. du C. tigre.

A. Encycl. pl. 323, f. 1.

B. Encycl. pl. 323, f. 4.

C. Encycl. pl. 324, f. 5.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône, que l'on a confondu avec l'espèce précédente, et que l'on distingue cependant dans toutes les collections, diffère constamment du cône tigre, par sa spire tronquée et applatie, et par trois zônes jaunâtres ou orangées, plus ou moins vives, mais toujours apparentes. On le nomme le tigre à bandes, ou le tigre arabe.

SUR LES MÉDUSES

DU GENRE ÉQUOREE (1).

PAR MM. PÉRON ET LESUEUR (2).

Equidem et his sensum inesse arbitror, qui nec animantium, neque fruticum, sed tertiam ex utroque naturam habent, urticis (Medusis) dico et spongiis. Plin., Hist. nat., Lib. IX, p. 45.

Nous venons de terminer la description de toutes les espèces d'Équorées connues jusqu'à ce jour; nous avons successivement parcouru tous les détails d'organisation qui les caractérisent, tous ceux qui sont relatifs à la forme, à la couleur, à la phosphorescence, à l'habitation particulières de ces méduses. C'est à des considérations plus générales qu'il convient de nous élever maintenant; c'est de la vie même de ces animaux que nous allons nous occuper ici; nous dirons tout ce que

(1) La plupart des considérations physiologiques dont il est question dans ce travail sont applicables à toutes les Méduses.

(2) Cet article est extrait de l'Histoire générale et particulière de toutes les Méduses connues jusqu'à ce jour, par les mêmes auteurs; il fait suite à l'Histoire des Equorées, l'un des nouveaux genres qu'ils viennent d'établir. (Voyez le Tome 14e. des Annales, p. 325, Genre Xe.

nous avons pu découvrir sur les fonctions qui la constituent et l'entretiennent, sur les phénomènes qu'elle développe, sur ceux qui la terminent et qui la suivent. Cette partie de notre travail est, sans doute, bien loin d'être complète; mais la plupart des observations que nous allons faire connoître sont absolument nouvelles, et plusieurs d'entre elles nous paroissent de la plus incontestable exactitude.

1°. *Substance.*

La substance de tous les zoophites dont il s'agit, présente au premier coup d'œil l'apparence d'une sorte de gelée plus ou moins diaphane, plus ou moins consistante, plus ou moins agréablement colorée, suivant les espèces. A l'exception des lignes, des lamelles et des vaisseaux qui tapissent la face inférieure de l'ombrelle, le tissu de cette substance paroît homogène, alors même qu'on l'observe avec les plus fortes loupes; en quelque sens qu'on la déchire ou qu'on la coupe, l'apparence ne change pas, on ne découvre aucune trace de vaisseaux intérieurs; telles paroissent même la densité, l'homogénéité de cette matière, qu'on ne sauroit concevoir la ténuité prodigieuse des canaux qui doivent la pénétrer et la nourrir. Exposée au contact de l'air atmosphérique, elle se résout en un liquide incolor et très-analogue à l'eau de mer ordinaire : nous parlerons ailleurs des particularités que présente cette liqueur lorsqu'on la laisse passer à la décomposition putride; nous dirons quels résultats on a obtenu des analyses qu'on en a faites; il nous suffit d'observer maintenant, que cette sorte de fusion des équorées est si complète,

que d'un individu pesant plusieurs kilogrammes, à peine reste-t-il sur le filtre quelques milligrammes d'un résidu membraniforme.

2°. *Locomotion.*

Malgré cette composition singulière de leur substance, les équorées, ainsi que toutes les autres espèces de méduses, jouissent d'une force de contraction véritablement étonnante. Toujours actives à la surface des mers, on les voit alternativement se resserrer sur elles-mêmes, et se développer ensuite avec une rapidité plus ou moins grande : nous décrirons dans une autre circonstance le mécanisme de ces mouvemens, attachons-nous d'abord à l'effet qu'ils doivent produire par rapport à la position de l'animal qui les exécute.

En se resserrant sur elles-mêmes, les Équorées tendent à repousser la colonne d'eau qui se trouve immédiatement en contact avec la face inférieure de leur ombrelle; par la résistance du fluide, et la décomposition de mouvement qu'elle produit, le zoophite se trouve en quelque sorte projeté dans une direction contraire à celle de la colonne d'eau déplacée par le choc; il aura donc changé de place d'une quantité quelconque, et cette quantité, toutes choses égales d'ailleurs, sera proportionnelle à la force de répulsion qu'il aura développée. Dans l'expansion qui succède aussitôt à la contraction, l'animal heurte également la colonne d'eau subjacente, et de cette seconde percussion, résulte pour lui un nouveau pas, s'il est permis de s'exprimer ainsi.

Quelque nombreux, quelque variés que puissent être les

mouvemens des méduses, on peut cependant les ramener tous à ces deux élémens aussi simples que faciles à concevoir. Ainsi l'un de ces animaux veut-il s'élever du fond des mers à leur surface, il s'établit dans une situation verticale, frappe de bas en haut, et s'élève par une suite de pas, ou pour parler sans métaphore, par une succession plus ou moins rapide de contractions et de dilatations, jusqu'à la hauteur qui lui convient? Veut-il changer la direction de sa route, il s'incline de manière à ce que l'ombrelle forme avec l'horison un angle plus ou moins aigu, et dans cette situation nouvelle, la direction du choc étant oblique comme celle de la résistance, l'animal se trouve repoussé lui-même et chemine dans ce dernier sens. Parvenu à la surface des eaux, la position verticale ne peut plus avoir d'autre effet que de maintenir le zoophite en place; mais pour en changer, il faut qu'il revienne à la situation oblique. C'est, en effet, de cette dernière façon que toutes celles des méduses dont le corps est entièrement gélatineux et orbiculaire, nagent sur les eaux; jamais leur ombrelle n'est sur la ligne d'horison que dans les cas de repos ou d'immobilité relative.

Le mécanisme que les équorées emploient pour redescendre au fond des eaux est encore plus simple que les divers mouvemens que nous venons de décrire. Leur substance étant, en effet, d'une pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau de mer, il leur suffit de se contracter fortement sur elles-mêmes, pour qu'aussitôt elles se trouvent entraînées par leur propre poids. Dans certains cas, et, sans doute, alors pour précipiter leur descente, elles se renversent de manière à ce que le dessus de l'ombrelle soit dirigé en bas,

et dans cette position elles exécutent les mêmes mouvemens que pour s'élever sur les flots.

3°. *Moyens de découvrir et de saisir la proie.*

Toutes ces évolutions des Équorées ont pour but essentiel la recherche de la proie qui leur convient, et quoique moins favorisées, sous ce rapport, que les méduses pourvues de bras, elles ont reçu pourtant de la nature des moyens assez variés, assez puissans pour assurer le succès de leurs efforts. Les tentacules filiformes plus ou moins longs, plus ou moins nombreux qui garnissent l'ombrelle, sont doués de la sensibilité la plus exquise : toujours en action autour de l'animal, ils cherchent avidement la proie dont il a besoin; ils s'enlacent autour d'elle, et l'entraînent vers l'ouverture de l'estomac; celle-ci se dilate, les lanières, les franges, les cils qui terminent son rebord s'appliquent sur la victime, elle ne tarde pas à être engloutie dans la cavité fatale qui se referme aussitôt.

A ces moyens de préhension, quelques espèces d'Équorées unissent peut-être cette causticité brûlante qui distingue plusieurs autres méduses, mais aucune de celles que nous avons observées ne nous a paru jouir de cette propriété remarquable.

La nourriture des Équorées se compose vraisemblablement en grande partie de ces myriades d'animalcules gélatineux qui pullulent dans toutes les mers, et dont l'étude à peine ébauchée sur quelques points de nos rivages, a déjà dévoilé tant de merveilles, et reculé si loin les bornes de l'existence

et de l'organisation animales : l'Équorée amphicurte, la bunogastre, la mésonème et la phospériphore doivent être surtout dans ce dernier cas; il paroît impossible, en effet, que l'estomac étroit et vittuliforme de ces zoophites, puisse recevoir autre chose que des animalcules; la foiblesse et la brièveté des tentacules dans ces mêmes espèces viennent à l'appui de cette présomption; à l'égard des Équorées dont l'estomac est large et profond, elles ne craignent pas, ainsi que nous l'avons observé nous-mêmes, de s'attaquer aux plus grandes espèces de béroës, de salpas et même aux petits poissons pélagiens qui vivent habituellement dans les fucus.

4°. *Système digestif.*

Aucun organe ne paroît moins propre à remplir les plus importantes fonctions de la vie, que l'estomac des zoophites dont nous parlons; d'une substance mollasse et gélatineuse, d'une grande ténuité dans ses parois, d'une délicatesse extrême dans son tissu, il paroît également incapable et de retenir et de digérer les animaux qu'il a reçus. L'incertitude augmente, alors que pénétrant dans l'intérieur de cette cavité singulière, on veut en examiner les détails. Nulle part l'œil armé des meilleures loupes ne peut découvrir aucune trace de ces nombreux suçoirs que nous aurons occasion de décrire ailleurs, et qui tapissent le fond de l'estomac de plusieurs autres méduses; tout ce qu'on peut voir dans celui des Équorées, c'est qu'il est lubrifié, sur tous ses points, par une espèce de suc gastrique légèrement visqueux au toucher, et qui, lorsqu'on l'applique sur la langue, détermine aussitôt

une sensation assez vive, mais très-fugace, de douleur et de brûlure. Quelque soit la nature de ce fluide important, et dont nous aurons souvent occasion de parler dans l'Histoire générale des Méduses, il paroît certain qu'il joue le principal rôle dans la digestion des Équorées; c'est par lui que la substance des animaux surpris par ces zoophites, est plus particulièrement attaquée; c'est lui qui la pénètre, qui la dissout et la décompose.

5°. *Nutrition.*

Après avoir subi cette première espèce d'altération, les alimens sont vraisemblablement portés dans un système général d'absorption et de circulation intérieure où, par de nouvelles modifications, ils achèvent de s'assimiler à la substance des Équorées; mais tous les agens de cette double fonction nous échappent : on ne peut découvrir, ni pores absorbans, ni vaisseaux autres que ceux qui tapissent la face inférieure de l'ombrelle; et qui paroissent servir à la respiration, ainsi que nous le dirons bientôt. D'ailleurs ces derniers vaisseaux sont absolument simples, et l'on ne découvre aucun rameau qui s'en détache, pour pénétrer dans l'épaisseur de l'animal.

6°. *Accroissement et dimensions.*

Quel que puisse être le système de nutrition des Équorées, il paroît jouir d'une énergie considérable, car indépendamment de la croissance rapide et des dimensions assez fortes auxquelles ces animaux peuvent arriver, il est une particu-

larité de leur histoire qui suppose une force de réparation et d'assimilation bien puissante.

7°. *Excrétions.*

Qu'on abandonne, en effet, un de ces zoophites dans un vase rempli de plusieurs litres d'eau de mer très-pure; bientôt la transparence du liquide s'altère; des flocons glaireux se manifestent sur tous les points du vase; ils augmentent si rapidement, que dans un espace de temps très-court, on voit l'animal expirer au milieu des excrémens qu'il a rendus. Que si l'on a soin de renouveller très-souvent l'eau du vase, la méduse conservera toute son activité; mais telle est toujours l'abondance de la matière visqueuse qui transsude de toutes les parties de son corps, que la 20e. portion d'eau en sera, pour ainsi dire, aussitôt altérée que la première. Quels peuvent être les canaux excréteurs d'une espèce de transpiration aussi extraordinaire? Nous n'avons rien pu découvrir de satisfaisant à cet égard, et la solution du problême est d'autant plus difficile, que la substance de l'ombrelle paroît plus complétement étrangère à l'organisation vasculaire, qu'une pareille excrétion sembleroit devoir exiger.

8°. *Contractibilité.*

En traitant de la locomotion des Équorées, nous n'avons dit qu'un mot de la force de contraction qui caractérise essentiellement tous les animaux de la grande famille des méduses; nous reviendrons dans une autre circonstance sur le

siége principal et sur les agens de cette faculté précieuse; c'est sous un point de vue tout nouveau que nous allons la considérer dans l'esquisse suivante de nos recherches, et de la découverte que nous pensons avoir faite à cet égard.

9°. *Respiration.*

La contractibilité dont il s'agit se manifeste par des phénomènes si sensibles, qu'il n'est pas étonnant que la plupart des auteurs en aient fait une mention particulière. Tous s'accordent à reconnoître, dans les contractions et les dilatations alternatives de ces zoophites, un système particulier de locomotion et de progression; sans doute cette assertion est exacte, et les détails que nous avons donnés nous-mêmes à cet égard ne peuvent laisser aucun doute raisonnable sur ce point essentiel de l'Histoire des Méduses: mais ces mouvemens si réguliers, si constans, sont-ils donc exclusivement consacrés à cette dernière fonction? tel est le problême que nous allons chercher à résoudre.

Qu'on observe une méduse quelconque à la surface des eaux, et dans quelque circonstance que ce puisse être, on la verra contracter et dilater alternativement son ombrelle; qu'on étudie le rapport de ces oscillations avec la progression du zoophite, on reconnoîtra bientôt que, dans certains cas, et alors même qu'elles sont le plus vives, elles ne sont cependant suivies d'aucun déplacement de l'animal qui les opère; que retirant la méduse des flots, on la place dans un vase de verre suffisamment fourni d'eau de mer fraîche, et dont le diamètre soit dans un tel rapport avec celui de l'ombrelle;

que la progression soit physiquement impossible, les oscillations n'en auront pas moins lieu avec les mêmes caractères que lorsque la méduse nageoit en liberté sur les eaux; que l'animal descende au fond du vase, et s'applique contre ses parois inférieures, dans cette dernière circonstance encore, les mêmes mouvemens se continueront, et quoique moins énergiques en apparence, ils offriront toujours les caractères de cette succession régulière que nous venons d'indiquer; qu'arrachant le zoophite à son élément naturel, on le place sur la main, sur une table, sur une pierre, ou sur tout autre corps solide, il n'en continuera pas moins à se mouvoir; les oscillations, sans doute, paroîtront plus foibles, parce que les organes qui les déterminent seront, pour ainsi dire, affaissés sous le poids du corps, mais elles ne seront ni moins régulières, ni moins constantes; qu'avec certaines précautions qui seront exposées ailleurs, on découpe en plusieurs morceaux l'ombrelle d'une méduse, chacun des tronçons continuera à se mouvoir pendant un temps plus ou moins long.

Qu'après avoir constaté l'existence de ces oscillations sous tous les rapports que nous venons d'indiquer, l'observateur cherche à connoître jusqu'à quel point ces mouvemens peuvent être réguliers, il s'assurera bientôt que les contractions et les dilatations sont isochrônes, c'est-à-dire, qu'à des parties de temps égales correspondent des nombres égaux de chacune d'elles; que, dans des circonstances semblables, la quantité de ces oscillations est la même pour les individus de proportions analogues; qu'elle est d'autant plus grande, toutes choses égales d'ailleurs, que les animaux de chaque espèce sont plus petits, et vraisemblablement plus jeunes; que ces

sortes de pulsations deviennent d'autant plus rares et plus foibles, que l'énergie vitale diminue davantage; mais que, dans ce dernier cas encore, elles conservent leur isochronéité; qu'elles persistent même quelque temps après la mort générale de l'individu, et qu'elles peuvent être entretenues ou excitées par divers agens physiques et chimiques.

Spallanzani avoit déjà répété lui-même la plupart de ces expériences, et nous, quoiqu'étrangers alors au travail de ce grand homme, nous avions été conduits aux mêmes résultats par l'observation de plusieurs milliers de méduses de diverses espèces, recueillies dans toutes les mers.

Maintenant, nous osons en appeler à tous les physiologistes, comment concevoir que tant de caractères éminens, que tant d'ordre et de régularité, puissent appartenir exclusivement à ce même système de locomotion qui, dans toutes les autres familles d'animaux, semble exiger de la nature et paroît avoir reçu d'elle le plus de mobilité dans son principe, le plus d'anomalie dans ses développemens, le plus d'indépendance et de versatilité dans ses agens immédiats? Comment se refuser, de bonne foi, à reconnoître, aux caractères nombreux que nous venons d'indiquer, un véritable système de contractibilité générale, dont la locomotion est, à la vérité, l'un des résultats les plus sensibles, mais qui paroît se rattacher d'une manière bien plus importante encore à l'essence même de la vie des méduses?

Si l'on parcourt, en effet, la série nombreuse des êtres qui composent le règne animal, on reconnoît bientôt que, quelles que soient les différences de formes et d'organisation qu'ils affectent, tous ont cependant un certain nombre de fonctions

communes, sans la réunion desquelles leur existence seroit, pour ainsi dire, impossible à concevoir. Dans les animaux plus parfaits, chacune de ces grandes fonctions a son siége propre, ses organes distincts et ses lois particulières; mais il n'en pouvoit pas être ainsi de ces espèces anomales, sur lesquelles la nature semble, en quelque sorte, s'être essayée aux grandes créations animales : la substance singulière de ces espèces moins parfaites, l'homogénéité de leur tissu, la simplicité de leur organisation, réduite aux premiers élémens de la vie, tout s'oppose en elles à la distinction, et surtout à la multiplicité des organes. Subordonnées dès-lors à des agens communs, les fonctions les plus essentielles à l'existence peuvent être aisément méconnues, parce qu'elles se confondent dans leurs effets, comme dans le principe qui les détermine et qui les entretient.

Ce principe paroît être pour les méduses la contractibilité même dont il s'agit. Qui ne voit, en effet, combien ces mouvemens si continus, si réguliers de sistole et de diastole, sont favorables à la circulation des liqueurs dans les vaisseaux les plus délicats de l'ombrelle? Combien ils aident à la digestion, à la nutrition? Combien ils ont d'influence sur ces excrétions abondantes dont nous avons parlé? Combien, enfin, ils ont d'analogie avec ces mouvemens d'inspiration et d'expiration que nous offrent la plupart des autres productions du règne animal?

Dans l'un et l'autre cas, la marche des phénomènes est pareille; les modifications en sont comparables, et les résultats en sont également utiles, également indispensables à la conservation des êtres qui les produisent : de même, en effet,

que par le jeu de leurs poumons et de leurs branchies, les mammifères et les poissons peuvent renouveler la portion d'air ou de liquide qui les environne ou qui les pénètre, de même aussi, par les contractions et les dilatations alternatives de leur ombrelle, les méduses ont la faculté de remplacer par de nouvelle eau celle qui se trouve immédiatement en contact avec elles; et ce changement leur est peut-être encore plus indispensable qu'aux animaux avec lesquels nous les comparons sous ce rapport. L'abondance de leurs excrétions est effectivement si considérable, la nature en est si particulière, qu'elles ne sauroient vivre long-temps, et qu'elles meurent réellement dans l'eau de mer la plus pure, lorsqu'on néglige de la changer très-souvent.

Nous ne croyons donc pas devoir hésiter, d'après les considérations importantes que nous venons d'établir, à reconnoître dans les oscillations des méduses, indépendamment de la puissance locomotrice qui leur est départie, deux autres fonctions analogues, l'une au système de contractibilité générale, l'autre à celui de respiration des animaux plus parfaits.

Cette intéressante analogie paroît n'avoir pas échappé aux plus anciens observateurs; c'est au moins ce qu'il est permis de conjecturer, pour les Grecs, des noms de *Hali Pleumon*, *Pleumon Aliôs*, *Pneumon Thalassios*, *Pneumon Thalastios*, *Pneumon Thalattios*, par lesquels Aristote, Dioscoride, Kiranides-Kirani et quelques autres ont désigné les méduses; pour les Latins, de la dénomination de *Pulmo Marinus* appliquée à ces mêmes zoophites, et reproduite parmi nous, dès les premiers jours de la science, par Gyllius, Massarius, Ruellius, Cordus, Rivius, Bélon, Mathiole, Aldro-

Fautes à corriger dans le Tableau des caractères génériques et spécifiques des Méduses. (Voyez tome XIV des Annales, p. 325–366.)

Page 326, *ligne* 20, garnis d'une multitude de suçoirs, *lisez :* garnis de suçoirs.
—— 328 —— 12, garnis de nombreux suçoirs, *lisez :* garnis de suçoirs.
—— 332 —— 4, côtes silicées, *lisez :* côtes ciliées.
—— *ibid.* —— 8, caract. gén., *lisez :* caract.
—— 333 —— 26, îles Haunter, *lisez :* Hunter.
—— 341 —— 1, *ajoutez* une * devant le n°. 41.
—— *ibid.* —— 6, *ajoutez* une * devant le n°. 42.
—— 342 —— 3, n°. 43, *lisez :* n°. 44.
—— 350 —— 26, *ajoutez* une * devant le n°. 70.
—— 351 —— 5, *supprimez* * devant le n°. 72.
—— *ibid.* —— 14, organes, *lisez :* ovaires.
—— 352 —— 6, n°. 72, *lisez :* n°. 74, et ainsi de suite jusqu'au n°. 120 qui est réellement le n°. 122 du tableau.
—— 356 —— 15, Forskalca, *lisez :* Forskalea.
—— 357 —— 3, Baster, *lisez :* Borlase.
—— 364 —— 30, aérienne, *lisez :* aérienne.

HISTOIRE

DE LA FAMILLE DES MOLLUSQUES PTÉROPODES;

Caractères des dix Genres qui doivent la composer.

PAR MM. PÉRON ET LESUEUR.

« CHAQUE fois que l'on trouve dans les êtres organisés » quelque forme qui ne se laisse point exactement comparer » avec celles des familles ou des groupes naturels déjà con- » nus, on peut présumer que l'on a découvert le premier » échantillon, le premier indice de quelque groupe, de quel- » que famille nouvelle (1). »

Ainsi s'exprimoit naguère M. Cuvier pour justifier l'établissement de sa famille des ptéropodes, et jamais peut-être aucune règle générale ne reçut, en zoologie, une confirmation plus prompte et plus entière : à peine, en effet, quelques mois se sont écoulés, et déjà cette famille qui d'abord n'avoit

(1) Cuvier, *Annales du Mus.*, 21°. cah., p. 223.

pour type qu'un seul genre, qu'une seule espèce *bien connue*, se trouve accrue par nos propres découvertes de neuf genres nouveaux; elle compte plus de 30 espèces répandues à la surface de toutes les mers, et sous le rapport de la singularité, de l'élégance et de la beauté des animaux qui la composent, elle est, sans contredit, l'une des plus curieuses et des plus importantes du règne animal; elle réunit, en effet, ces innombrables *Clio* du Nord dont se nourrit la baleine; ces *Hyales* élégantes, semblables à autant de petites tortues ailées, et qui des rivages de la Grèce et de l'Italie, s'avancent à travers l'Océan Atlantique, jusqu'au milieu des flots orageux du cap de Bonne-Espérance; les *Phylliroës*, à corps aplati, lamelleux, et dont la tête, surmontée de deux longs tentacules coniques, a quelque ressemblance avec celle d'un taureau; les *Pneumodermes* qui portent leurs branchies à l'extrémité du corps, et peuplent l'Océan Atlantique de leurs tribus agiles; les *Glaucus*, mollusques charmans, qui simulent autant de petits lésards marins, et dont l'enveloppe gélatineuse brille à la fois des doux reflets de l'argent, et de l'éclat du lapis.

C'est aux ptéropodes qu'appartiennent aussi ces Ptérotrachées ou *Firoles*, découvertes il y a 50 ans par Forskaël, qui n'avoient jamais été revues depuis, et dont nous donnerons les premiers l'intéressante histoire; les *Cymbulies*, mollusques véritablement bizarres, intermédiaires en quelque sorte entre les ptéropodes nus et les ptéropodes testacés, et qui reposent dans une nacelle gélatineuse à la surface des mers; les *Cléodores*, découvertes jadis par Browne, et repoussées depuis du genre Clio que ce navigateur célèbre avoit créé pour elles; les *Cal-*

lianires, dont les branchies distribuées en forme de cils au pourtour des nageoires, ressemblent à celles des béroës; c'est aux ptéropodes, enfin, que se rapporte l'animal étrange qui forme ces précieuses coquilles que l'on désigne sous le nom de *Carinaires*, animal inconnu jusqu'à ce jour, et qu'on croyoit relégué sur les rivages d'Amboine et des Moluques.

De ces dix genres d'animaux pélagiens, un seul avant nous étoit *bien connu*; c'est celui du Clio dont M. Cuvier, en 1802, publia la description anatomique dans le 3e. cahier des Annales du Muséum; les conclusions de ce beau travail ont un rapport trop immédiat et trop important avec l'histoire des ptéropodes, pour que nous puissions nous dispenser de les reproduire textuellement ici; « On voit donc, dit M. » Cuvier, que le clio n'ayant qu'un cœur, et étant dépourvu » de sac, de pieds, d'yeux, et de tous les autres caractères » particuliers aux seiches ou à mes CÉPHALOPODES, on ne » peut l'en rapprocher dans une méthode naturelle, mais » qu'il faut le laisser avec les limaces, les doris et les autres » mollusques que j'avois appelés *jusqu'à présent* GASTÉRO- » PODES; et comme ce clio n'a point ce pied sous le ventre » dont j'avois fait le caractère, et d'où j'avois pris le nom de » cet ordre, il *faudra changer l'un et l'autre*, ainsi que je » l'indiquerai dans un autre mémoire (1). »

Ainsi, bien loin d'être conduit par ses observations sur le clio à l'établissement d'un nouvel ordre, M. Cuvier ne songeoit à rien moins qu'à réformer la dénomination et le carac-

(1) Cuvier, *Annales du Mus.*, n°. 3, p. 249. (1802.)

tère de sa belle famille des gastéropdes, afin de pouvoir y faire entrer ce dernier genre.

Heureusement, le nouveau mémoire qui devoit consacrer un tel changement n'avoit point encore paru, lorsque 18 mois après, la corvette *le Naturaliste* revint en Europe chargée de la première partie de nos collections zoologiques; c'est là que M. Cuvier reconnut, ainsi qu'il se plaît à l'avouer lui-même (1), les types de deux autres genres analogues à celui du clio, l'un dans un mollusque singulier qu'il décrivit sous le nom de *Pneumoderme*, l'autre dans une nouvelle espèce du genre *Hyale*, genre établi naguère par M. de Lamarck, mais dont le premier type étoit si mal connu, que cet habile naturaliste s'y étoit mépris lui-même, et l'avoit rangé parmi les acéphales (2).

Éclairé par ces nouvelles découvertes, M. Cuvier ne songea plus à modifier son ordre ancien des gastéropodes, mais pour lui conserver toute la rigueur de sa détermination première, il en sépara les trois genres dont nous venons de parler, et les réunit sous le nom de *ptéropodes*, en ajoutant, *que la firole devroit* PEUT-ÊTRE *appartenir à cette famille* (3).

Ainsi, l'établissement du bel ordre des ptéropodes, la création du genre pneumoderme, et la connoissance exacte de celui des hyales, sont autant de résultats précieux de cette première partie de nos travaux.

---

(1) Cuvier, *Annales du Mus.*, n°. 21, p. 232. (1804.)
(2) Lamarck, *Syst. des Anim. invert.*, p. 51, 139. (1801.)
(3) Cuvier, *Annales du Mus.*, n°. 21, p. 233. (1804.)

Depuis cette époque, de nouvelles découvertes nous ont permis de constater :

1°. Que le genre *Firole* devoit appartenir, en effet, aux ptéropodes, ainsi que M. Cuvier l'avoit habilement pressenti.

2°. Qu'il en étoit de même du genre *Glaucus*, que ce naturaliste célèbre, trompé sans doute par de mauvaises figures ou par des descriptions inexactes, avoit cru devoir laisser parmi les gastéropodes, auprès des scyllées, des tritonies et des éolides (1).

3°. Qu'il en est de même, enfin, de l'animal de la Carinaire, des Phylliroës, des Cymbulies et des Callianires qui tous les quatre se présentent pour la première fois dans les annales de la science.

Quelque développement que la famille des ptéropodes reçoive ainsi de nos découvertes, elle reste toutefois suffisamment distinguée par les caractères que lui assigna M. Cuvier: tous les animaux que nous rapportons à cette famille sont, en effet, *pourvus d'une tête distincte; tous nagent librement à la surface des mers, et n'ont point d'autres membres que des nageoires;* mais de ces animaux divers, les uns sont absolument nus; d'autres ont un test plus ou moins solide : de là, nous avons cru devoir établir deux coupes secondaires dans la famille principale, celle des *ptéropodes nus*, et celle *des ptéropodes testacés.*

Dans l'une et l'autre de ces deux tribus secondaires, on observe que des animaux qui s'y rapportent, les uns sont privés de tentacules, tandis que d'autres en ont reçu de la

(1) Cuvier, *Annales du Mus.*, n°. 36, p. 429. (1805.)

nature; de cette différence, naît pour nous une nouvelle subdivision de la famille des ptéropodes, en *ptéropodes non-tentaculés*, et *ptéropodes tentaculés* (1).

A peine cette nouvelle famille venoit d'être établie, que M. de Roissy l'adopta dans son Histoire des Mollusques (2), en y faisant entrer le genre firole, et tranchant ainsi une difficulté que M. Cuvier n'avoit pas cru devoir résoudre.

Ce dernier exemple fut suivi par M. Duméril, dans sa Zoologie Analytique, en 1806 (3), et son Traité Élémentaire, en 1807 (4); dans l'un et l'autre de ces deux ouvrages, M. Duméril, en voulant ajouter aux caractères de la famille, nous paroît en avoir détruit la simplicité rigoureuse; il est évident, en effet, qu'en assignant *le défaut de tentacules allongés* comme un des caractères essentiels des ptéropodes, il faudroit en exclure aujourd'hui non-seulement les phylliroës, les glaucus, les cymbulies et les carinaires, mais même les hyales, les clio et les pneumodermes qui portent aussi des *tentacules allongés*, ainsi que nous le prouverons dans la suite de cette histoire; d'un autre côté, en restreignant le nombre des nageoires *à deux au plus*, on se trouveroit réduit à écarter de la nouvelle famille les callianires, les glaucus, les cymbulies, les carinaires, et même quelques firoles.

M. Duméril ne nous paroît pas avoir été plus rigoureux dans l'établissement de ses sous-ordres; le nombre des na-

---

(1) *Voyez* le Tableau ci-joint, et la note qui s'y rapporte.
(2) De Roissy, *Histoire naturelle des Moll.*, t. V, p. 61 et 78. (1805.)
(3) Duméril, *Zool. anal.*, p. 158-159. (1806.)
(4) Duméril, *Traité élém. d'Hist. nat.*, t. 2, p. 121-122. (1807.)

geoires ne sauroit offrir, dans cette famille, des caractères assez précis, assez constans pour servir de base à des divisions d'une telle importance; on voit ce nombre varier, en effet, suivant les divers genres, de 1 à 8, en passant à peu près par toutes les combinaisons intermédiaires; ainsi, tandis que la phylliroë n'a qu'une seule nageoire, le clio, le pneumoderme et l'hyale en ont deux. On en compte trois dans les cymbulies et les callianires, quatre dans les carinaires, et le nombre s'en élève jusqu'à huit pour les glaucus; dans quelques genres même on le voit varier, suivant les espèces, de un à trois, et de six à huit; telles sont, entre autres, les glaucus et les firoles.

Tout récemment le célèbre auteur de la Philosophie Zoologique a tenté lui-même de simplifier les caractères de la famille des ptéropodes, en les réduisant tous à celui-ci : *deux ailes opposées, natatoires* (1); cette dernière définition *sembleroit* être à la fois trop générale et trop exclusive; d'une part, en effet, elle peut convenir aux aplysies, par exemple, qui, ayant aussi deux ailes opposées, natatoires, ne se distinguent véritablement des ptéropodes que par *le pied* dont M. de Lamarck ne prononce pas aussi positivement l'exclusion que M. Cuvier l'a fait lui-même; d'une autre part, ce caractère de *deux ailes opposées* repousseroit de la famille des ptéropodes, non-seulement tous les genres nouveaux que nous avons cru devoir y inscrire, mais même les firoles dont les nageoires ne sont pas opposées.

(1) Lamarck, *Phil. Zool.*, t. I, p. 319. (1809.)

Ainsi, de tous les caractères qui ont été proposés pour distinguer le bel ordre dont il s'agit, ceux de M. Cuvier sont incontestablement les plus rigoureux et les plus simples; discutés d'ailleurs par d'habiles zoologistes, éprouvés par de nombreuses découvertes, ils ont reçu déjà la double sanction de l'expérience et de la critique. Nouvel et glorieux monument de la sagacité profonde du naturaliste célèbre qui les proclama le premier!

TABLEAU

DES CARACTÈRES

DES DIX GENRES DE MOLLUSQUES PTÉROPODES.

MOLLUSQUES PTÉROPODES.

Caract. Corps libre, nageant; tête distincte; point d'autre membre que des nageoires.

A. PTÉROPODES NUS.

Caract. Aucune espèce de test gélatineux, corné ou calcaire.

* Non-Tentaculés.

Ier. GENRE.

FIROLE : *Firola.*

(Pl. I, fig. 8.)

Caract. Point de tentacules; des mâchoires cornées; deux yeux; 1-2-3 nageoires; les branchies en forme de panaches, flottant librement au dehors, et

groupées avec le cœur, autour d'un *nucleus* oblong, à la base de la queue.

IIe. GENRE.

CALLIANIRE : *Callianira.*

(Pl. II, fig. 16.)

Caract. Point de tentacules; bouche simple et transversale; point d'yeux apparens; trois nageoires dont deux latérales et une caudale; les branchies en forme de cils, distribués au pourtour extérieur des nageoires latérales.

** TENTACULÉS.

IIIe. GENRE.

PHYLLIROE : *Phylliroë.*

(Pl. I, fig. 1, 2, 3.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; deux yeux; une seule nageoire à l'extrémité de la queue; les branchies en forme de cordons granuleux et intérieurs; le corps très-comprimé, presque lamelleux.

IVe. GENRE.

PNEUMODERME : *Pneumoderma.*

(Pl. I, fig. 7.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; point d'yeux apparens; deux nageoires aux côtés du col; les branchies en forme de lamelles, à l'extrémité du corps.

V^e. GENRE.

CLIO : *Clio.*

(Pl. I, fig. 4, 5, 6.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; point d'yeux apparens; deux nageoires à la partie antérieure et latérale du corps; les branchies en forme de réseau à la surface des nageoires.

VIe. GENRE.

GLAUCUS : *Glaucus.*

(Pl. II, fig. 9.)

Caract. Quatre tentacules; une trompe rétractile; point d'yeux apparens; 6-8 nageoires palmato-digitées, faisant les fonctions de branchies, et distribuées par paires aux côtés du corps.

PTÉROPODES.

B. TESTACÉS.

Caract. Un test gélatineux, corné ou calcaire.

* NON-TENTACULÉS.

VIIe. GENRE.

CLÉODORE : *Cleodora.*

(Pl. II, fig. 14.)

Caract. Point de tentacules; deux yeux; deux nageoires à la partie antérieure et latérale du corps; branchies..... Un test gélatinoso-cartilagineux.

** TENTACULÉS.

VIIIe. GENRE.

CYMBULIE : *Cymbulia.*

(Pl. II, fig. 10, 11, 12.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; deux yeux; trois nageoires; les branchies en forme de réseau très-fin à la surface des deux nageoires latérales. —— Tout le corps de l'animal logé dans un test gélatinoso-cartilagineux.

IX°. GENRE.

HYALE : *Hyalæa.*

(Pl. II, fig. 13.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; point d'yeux apparens; deux nageoires aux côtés de la bouche; branchies polymorphes et latérales;

Coquille sub-cornée, pellucide, avec plusieurs ouvertures pour donner passage à la tête, aux nageoires, aux branchies et à l'anus.

X°. GENRE.

CARINAIRE : *Carinaria.*

(Pl. II, fig. 15.)

Caract. Deux tentacules; une trompe rétractile; deux yeux; quatre nageoires; le cœur et les branchies pendant au-dessous de l'animal, et réunis dans une coquille univalve, uniloculaire, hyaline, à spire involute et carénée.

TABLEAU des Genres qui doivent composer l'ordre des PTÉROPODES.

PTÉROPODES.			
NUS.		TESTACÉS.	
NON-TENTACULÉS.	TENTACULÉS.	NON-TENTACULÉS.	TENTACULÉS.
Firole. Callianire.	Phylliroë. Clio. Pneumoderme. Glaucus.	Cléodore.	Cymbulie. Hyale. Carinaire.

N. B. Quelque simple, quelque rigoureuse même que cette distribution des Ptéropodes puisse paroître, nous sommes cependant bien éloignés de la regarder comme parfaite ; la Firole s'y trouve, en effet, trop éloignée de la Carinaire avec laquelle elle a d'ailleurs les plus grands rapports naturels ; on peut croire aussi, que les animaux de cette famille qui, par une suite nécessaire de leur organisation, se trouvent habituellement relégués au milieu des mers, où ils ont été négligés jusqu'à présent, ne sauroient manquer d'offrir un jour une foule d'espèces encore inconnues qui nécessiteront de nouvelles coupes ; par ce que nous avons fait nous-mêmes, on peut juger de tout ce qui reste à faire sur ces mollusques pélagiens..... En attendant, nous croyons pouvoir assurer que, *dans l'état actuel de la science*, il paroît impossible d'établir, parmi les Ptéropodes, des divisions plus importantes, plus précises et plus simples que celles que nous proposons aujourd'hui....

Fig . 10 .

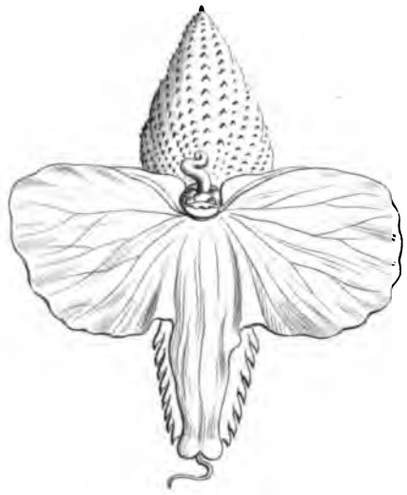


Fig . 9 .

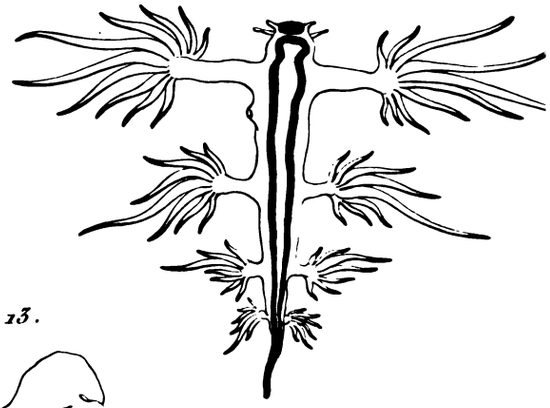


Fig . 13 .

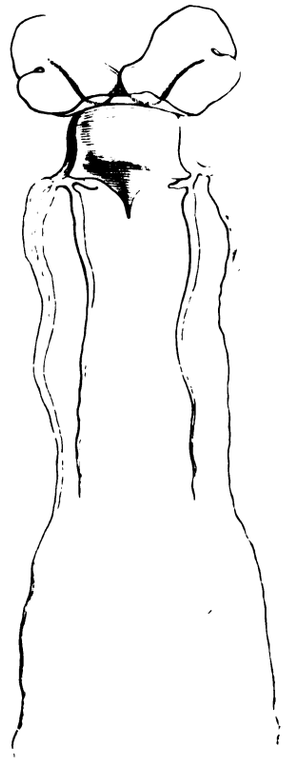


Fig . 11 .

Fig . 12 .

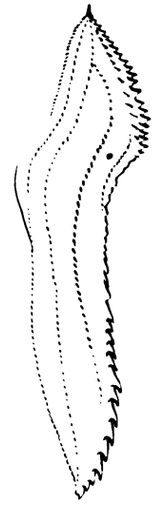


Fig . 14 .

Fig . 15 .

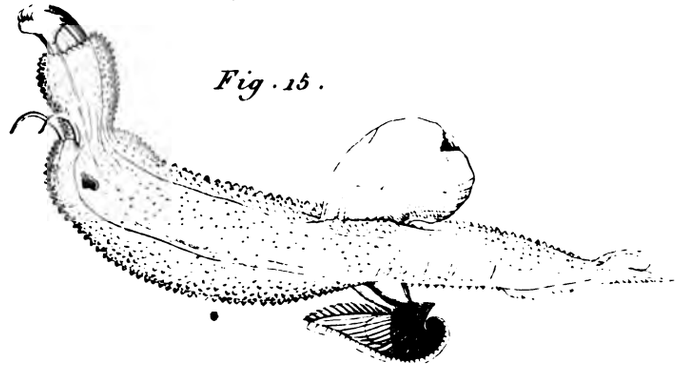


Fig . 16 .

MOLLUSQUES PTÉROPODES PL. II.

Tom. 15.

Fig. 2.

Fig. 1.

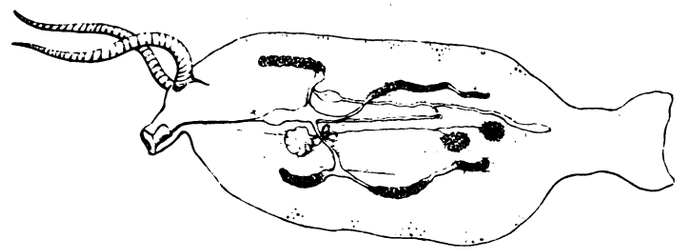


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 7.

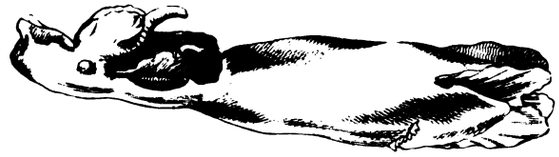
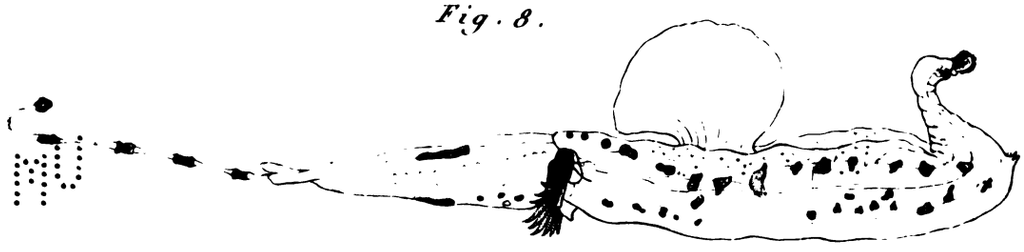


Fig. 8.



MOLLUSQUES PTÉROPODES PL. I.

EXPLICATION

DES PLANCHES RELATIVES AUX PTÉROPODES.

N. B. Vingt-deux planches sur vélin, réunissant un très-grand nombre de figures coloriées, font partie de notre travail sur les Mollusques Ptéropodes; en attendant qu'il nous soit possible de publier cette riche collection de peintures, il nous a paru nécessaire de faire graver au trait simple une espèce de chacun des genres qui doivent composer la belle famille dont il s'agit. Quelque grossières que ces figures puissent être, elles suffiront du moins pour l'intelligence des caractères.

Planche I.

Fig. 1. Phylliroe *Bucéphale* vu de profil. Grandeur naturelle.

2, 3. Tête du Phylliroë, vue de trois quarts, avec les tentacules diversement contournés.

4. Clio *Boréal* de grandeur naturelle. Dessus.

5. *Id.*, *Id.* également de grandeur naturelle. Dessous.

6. Tête du Clio Boréal, vue de profil. Double de la grandeur naturelle.

7. Pneumoderme *Capuchonné*, vu de profil, et nageant au milieu des flots. Grandeur naturelle.

8. Firole *Cuvier*, vue de profil et de grandeur naturelle; les mâchoires sont représentées saillantes au dehors.

Planche II.

9. Glaucus *Austral*. De grandeur naturelle, vu en dessus.

10. Cymbulie *Proboscidée*. Grandeur naturelle; dessus. L'animal est représenté les nageoires développées, et tel qu'on le voit nager sur la mer.

11. Test gélatineux de la Cymbulie; dessus. Grandeur naturelle.

12. Test gélatineux de la Cymbulie; profil. Grandeur naturelle.

13. Hyale *Téniobranche*, vue en dessus et de grandeur naturelle.

14. Cléodore *Pyramidale* avec son test gélatineux; grandeur naturelle. Dessus.

15. Carinaire *Lamarck*, avec sa coquille telle qu'on la trouve nageant à la surface des flots; profil. Grandeur naturelle.

16. Callianire *Diploptère*. Tiers de la grandeur naturelle. Dessus.

HISTOIRE

DU GENRE FIROLE : *Firola* (1).

PAR MM. PÉRON ET LESUEUR.

1°. HISTORIQUE.

De tous les animaux que la Méditerranée nourrit dans son sein, il n'en est point peut-être de plus nombreux que les firoles; c'est par milliers qu'on les voit, durant les temps calmes, nager à la surface des flots, ou qu'on les trouve, à la suite des tempêtes, rejetés sur la grève; c'est avec la même abondance que les pêcheurs, dont elles font quelquefois le désespoir, les ramènent chaque jour dans leurs filets. Comment concevoir donc que des animaux si remarquables par l'élégance de leurs formes et la richesse de leurs couleurs, aient pu rester ignorés jusqu'à ces derniers temps? C'est à Forskaël que vient se rattacher le premier anneau de leur histoire; c'est lui qui, dans sa célèbre Faune d'Arabie (2),

(1) En adoptant le nom français de Bruguière, il nous a paru convenable d'employer aussi le synonyme latin de cet auteur.

(2) Forskael, *Faun. Arab.*, p. 112, 117-119. (1775.) *Id.* Icon. tab. XXXIV, XLIII. (1776).

créa le beau genre *Ptérotrachée* (1) qui les comprend, et décrivit toutes les espèces que l'on en a connues jusqu'à ce jour. Malheureusement, les individus qui servirent de type aux observations du célèbre voyageur Danois s'étant trouvés tous plus ou moins mutilés, il lui fut impossible de se faire une idée juste des animaux singuliers dont il s'agit, et d'en tracer exactement les caractères.

En effet, des cinq espèces qu'il a décrites et figurées, la première et la plus grande de toutes, la *pterotrachea coronata* (2), est privée de son *nucleus*, et par conséquent aussi du cœur et des branchies qui s'y rattachent (3); elle est d'ailleurs représentée dans une position inverse de celle qui est propre aux firoles; et comme la même erreur se reproduit dans toutes les figures, dans toutes les descriptions des autres espèces, il est bien évident pour nous, que jamais Forskaël ne vit aucun de ces animaux jouissant de toutes leurs facultés. Eh! comment, en effet, auroit-il pu sans cela méconnoître la véritable position de la grande nageoire du dos, répéter à chaque instant qu'elle appartient au ventre, et faire d'une telle erreur le caractère essentiel de son nouveau genre?

Ce que nous venons de dire de la firole couronnée, convient à l'*hyaline* (4); outre qu'on ne voit aucune trace de *nucleus* dans la figure de cette espèce, Forskaël dit positivement qu'elle en étoit privée, *nec in dorso nucleus*; comme

(1) *Nomen sumptum à Pinnâ mobili, affixâ corpori pervio et tracheato.* Forsk. Faun. Arab., p. 112.

(2) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 117, et Icon. tab. XXXIV, fig. A.

(3) *Voyez* les caractères du genre Firole.

(4) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 118, et Icon. tab. XXXIV, fig. B.

sa congénère donc, elle manquoit à la fois d'estomac, d'intestin, de cœur, de branchies, etc.

A l'égard de la *ptérotrachée pulmonée* (1), il nous paroît impossible de concevoir, d'après toutes nos observations sur les firoles, que la nageoire et les branchies puissent se rapporter à la même face, et plus particulièrement à celle du dos de cet animal; d'ailleurs cette prétendue *impression transversale du tronc*, cette *double bouche* (*duplici gulâ*), *pendante, échancrée qui se trouve entre la tête et la nageoire*, tous ces détails nous paroissent autant de preuves que l'animal dont il s'agit étoit mutilé lui-même au moment où l'observa Forskaël.

Nous ne dirons rien de la *pterotrachea aculeata* (2); c'est une firole privée de la tête et de la plus grande partie du tronc; il en est de même de la figure D (3); et ce que Forskaël indique sous la lettre *c*, comme une portion de *tænia*, est un appendice naturel de la queue (4).

Indépendamment de toutes ces erreurs, le travail du naturaliste Danois est étranger à toute espèce de détail sur l'organisation des firoles, sur les mœurs de ces animaux, sur leurs différens systèmes de digestion, de nutrition, de locomotion, de génération, etc. Sous tous les rapports donc, il est incomplet autant qu'inexact.

---

(1) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 118, et Icon. tab. XLIII, fig. A.
(2) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 118, et Icon. tab. XXXIV, fig. C.
(3) Forskaël, Icon., p. 10, tab. XXXIV, fig. D.
(4) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 119, et Icon., p. 10, tab. XXXIV, fig. *c*.

Gmelin, en 1788 (1), introduisit le genre *ptérotrachée* dans la 12e. édition du Système de la nature.

Bruguière, en 1791 (2), reproduisit les figures de la Faune d'Arabie, en substituant à la dénomination primitive de Forskaël, celle de Firole, *Firola* (3), qui a généralement prévalu depuis.

M. de Lamarck l'adopta le premier dans son système des animaux sans vertèbres, en 1801 (4). Dans cet ouvrage célèbre, le genre firole se trouve aussi naturellement placé qu'il étoit possible de le faire alors, c'est-à-dire à la suite des seiches, et tout auprès des clios.

M. Bosc le rapprocha des bullées, des tethys et des phyllidies (5); du reste, cet habile naturaliste adopta, comme M. de Lamarck, la nouvelle dénomination de Bruguière, en lui conservant aussi le nom de *pterotrachea* pour synonyme latin.

M. Latreille, en 1804 (6), reporta le genre firole à la suite des céphalopodes, en lui conservant les mêmes noms que M. de Lamarck et M. Bosc.

Avec cette même année 1804 (7) parut, dans les Annales du Muséum, le beau travail de M. Cuvier sur les ptéropodes;

(1) Gmelin, *Syst. nat. Verm. Moll.*, p. 3137. (1788.)

(2) Bruguière, *Encycl. méth. Vers.*, pl. 88, fig. 1-5. (1791.)

(3) Nous n'avons rien pu découvrir sur l'étymologie de ce nom.

(4) Lamarck, *Syst. des Anim. invert.*, p. 61. (1801.)

(5) Bosc, *Vers.*, t. I, p. 35, pl. 2, fig. 1. (1802.) Id. *Dict. d'Hist. nat.*, t. 8, p. 483. (1803.)

(6) Latreille, *Dict. d'Hist. nat.*, t. XXIV, Tabl. synopt. des Anim., p. 108. (1804.)

(7) Cuvier, *Annal. du Mus.*, n°. 21, p. 233. (1804.)

c'est là que ce savant professeur annonça que *le genre firole devroit peut-être aussi appartenir à cette famille.* Un pareil doute de la part d'un si habile homme, prouve assez l'imperfection de nos connoissances sur les firoles, à l'époque où M. Cuvier s'en occupoit lui-même.

Fort de cette présomption, enhardi d'ailleurs, dit-il, *par une certaine ressemblance extérieure de cet animal avec les ptéropodes*, M. de Roissy crut pouvoir inscrire le genre de la firole parmi ceux de cet ordre (1); heureusement qu'une telle réunion se trouve établie sur des bases beaucoup plus solides, car il seroit bien difficile de la justifier par le prétendu caractère dont il s'agit, rien ne ressemblant moins à la firole que l'hyale, par exemple, ou même aucun des autres ptéropodes connus alors.

Sous le nom de *Biphora elephantina*, c'est une véritable tête de firole, que M. Bory de Saint-Vincent a décrite et figurée dans son voyage aux quatre principales îles d'Afrique (2); la ressemblance de ce prétendu animal avec la tête de la *ptérotrachée couronnée* de Forskaël (3) est même si frappante, qu'il est impossible de pouvoir, en les comparant l'une à l'autre, conserver le plus léger doute sur cette méprise.

A l'exemple de M. de Roissy, M. Duméril, dans sa Zoologie analytique (4), en 1806, et l'année suivante dans son

(1) De Roissy, *Hist. nat. des Moll.*, t. V, p. 78. (1804.)

(2) Bory St.-Vincent, *Voyage aux quatre principales îles d'Afrique*, t. 3, p. 287, pl. LIV, fig. 3. (1804.)

(3) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 117, et Icon., p. 10, tab. XXXIV, fig. A.

(4) Duméril, *Zool. Anal.*, p. 158-159. (1806.)

Traité élémentaire d'Histoire naturelle (1), rangea la firole parmi les ptéropodes; mais cet estimable naturaliste, en donnant à ce genre pour caractère essentiel *une seule nageoire*, a été évidemment induit en erreur; sans parler, en effet, des nouvelles espèces que nous avons découvertes, et qui toutes ont deux nageoires, la ptérotrachée couronnée est dans ce dernier cas; la description de Forskaël est si positive à cet égard (2), et la figure qui s'y rapporte présente ces deux nageoires d'une manière si distincte (3), qu'il nous paroît impossible de se refuser à leur existence.

Tous les travaux que nous venons d'analyser n'ayant rien ajouté aux notions incomplètes que Forskaël nous avoit transmis sur les firoles, M. de Lamarck partageant à leur égard l'incertitude de M. Cuvier, et ne pouvant non plus que lui déterminer exactement la place naturelle de ce genre, a pris le parti extrême, sans doute, mais peut-être nécessaire alors, de l'exclure de ses nouvelles tables (4).

Ainsi, après 50 ans de découvertes, deux de nos plus célèbres zoologistes en étoient encore réduits au point, l'un de ne vouloir pas prononcer définitivement, même sur l'ordre

---

(1) Duméril, *Traité élém. d'Hist. Nat.*, t. 2, p. 121-122 (1807.)

(2) Forskaël, *Faun. Arab.*, p. 117. Ventre, caudâque pinniferis..... *Pinna pone medium trunci*, orbicularis, diametro pollicis, compressa, etc. Cauda angulato-siatra terminata *pinnulâ* utrinque horisontali, semi cordatâ, caudâ quater breviore, etc., etc.

(3) Forskaël, Icon. tab. XXXIV, fig. A. n°. 5 et 9, et l'explication de cette planche, p. 10, n°. 5, Pinna (*dorsalis*); n°. 7, Pinnula caudæ.

(4) Lamarck, *Phil. Zool.*, t. 1, p. 319-320. (1809.) On voit que ce genre est exclus de l'ordre des ptéropodes, et même de tous les autres ordres de mollusques.

auquel les animaux de Forskaël devoient appartenir, et l'autre à les proscrire du catalogue de la science (1).

Grâces, enfin, aux circonstances favorables au milieu desquelles nous nous sommes trouvés placés, un tel état de choses va changer maintenant, et le genre problématique dont il s'agit, sera désormais peut-être un des mieux connus que la science possède : non-seulement, en effet, nous en avons découvert cinq espèces nouvelles, mais encore nous les avons toutes observées, décrites et figurées vivantes; de nombreux individus en ont été recueillis et conservés dans l'alcool; plusieurs d'entre eux seront mis à la disposition de M. Cuvier, et en attendant que ce profond anatomiste puisse s'occuper de leur histoire, nous avons nous-mêmes exécutés plusieurs recherches anatomiques sur les firoles; d'un autre côté, en poursuivant ces animaux à la surface des mers, nous avons étudié les principaux phénomènes de leur physiologie, observé leurs mœurs, reconnu leurs habitudes, etc. De l'ensemble de ces observations et de ces recherches, se compose l'histoire générale des firoles dont nous allons traiter d'abord; nous parlerons ensuite des diverses espèces qui doivent former ce beau genre, et des caractères qui les distinguent.

(*La suite à un prochain Numéro.*)

---

(1) M. Cuvier, dans son *Tableau élémentaire de l'Histoire naturelle des Animaux*, paroît avoir eu la même opinion que M. de Lamarck sur les firoles; on ne trouve du moins aucune trace de ce genre dans l'ouvrage célèbre dont il s'agit.

MÉMOIRE

Sur l'existence d'une combinaison de Tannin et d'une matière animale dans quelques Végétaux.

PAR MM. FOURCROY ET VAUQUELIN.

§. Ier. *Sujet de ces Recherches.*

Il étoit naturel de penser que lorsqu'il se forme, soit successivement, soit simultanément, du tannin et des substances animales dans les végétaux, ces deux composés devoient s'unir lorsqu'ils se rencontroient; cependant, et quoique les connoissances acquises sur les propriétés du tannin et de la matière animale donnent beaucoup de vraisemblance à cette opinion, aucun chimiste n'a encore annoncé jusqu'à présent l'existence de ce genre de combinaison dans les plantes.

En faisant l'analyse de plusieurs matières végétales plus ou moins différentes entre elles, et spécialement du marronier d'Inde, des fèves de marais, des lentilles, etc., nous avons eu occasion de découvrir le composé dont il s'agit, et c'est du résultat de nos expériences à ce sujet que nous allons nous occuper dans ce mémoire.

Les faits qui y seront décrits nous ont paru mériter quelque

intérêt, parce qu'ils donnent l'explication d'un assez grand nombre de phénomènes observés dans l'analyse des végétaux ainsi que dans leur emploi pour la teinture ou d'autres arts, phénomènes dont les chimistes n'avoient pas encore rendu raison.

§. II. *Examen de la peau des fèves de marais.*

C'est dans la peau qui recouvre les cotylédons de la fève de marais que nous avons reconnu pour la première fois la combinaison du tannin avec une matière animale.

Macérée dans l'eau tiéde pendant 24 heures, cette tunique a communiqué à l'eau la propriété de rougir la couleur du tournesol, celle de précipiter en bleu la dissolution du sulfate de fer, en blanc jaunâtre la solution de colle-forte, l'eau de chaux en flocons rouges comme de l'oxide de fer, l'acétate de plomb en blanc légèrement jaunâtre, et en même temps la propriété de n'éprouver aucun effet par l'infusion de noix de galles.

Les caractères de cette eau prouvent qu'elle contient un acide libre et du tannin. Il faut remarquer à cette occasion que le tannin pur précipite le fer en brun et que lorsqu'il est uni à un acide il le précipite en bleu.

Les peaux de fèves de marais soumises à quatre reprises différentes à l'action de grandes quantités d'eau bouillante, lui ont toujours communiqué les propriétés ci-dessus énoncées, mais dans un degré décroissant très-remarquable.

Lorsqu'elles ne fournirent plus rien à l'eau, elles conservoient encore la propriété de noircir sur-le-champ et d'une

manière très-intense par l'application d'un peu de sulfate de fer; réduites même en pulpe et lavées avec de l'eau bouillante, elles noircissoient toujours par le contact de ce sel.

§. III. *Premier résultat des Essais précédens : Expériences ultérieures sur le même corps.*

Ces expériences commencèrent à nous faire soupçonner que le tannin, à qui les effets décrits ci-dessus sont manifestement dus, étoit combiné dans les pellicules de fèves de marais avec quelque substance qui s'opposoit à sa solubilité dans l'eau.

Pour reconnoître s'il étoit possible la nature de cette substance, nous avons mis dans une légère dissolution de potasse une portion des pellicules broyées, et nous avons chauffé doucement ce mélange. La liqueur s'est bientôt colorée en rouge pourpre, ainsi que la matière même des pellicules. Filtrée et mêlée jusqu'à sa saturation avec l'acide acétique, cette liqueur a laissé précipiter une matière rougeâtre sous forme de flocons d'apparence gélatineuse; elle ne conservoit plus elle-même qu'une foible couleur.

La lessive alcaline ainsi dépouillée par l'acide acétique de la substance qu'elle avoit enlevée aux pellicules de fèves de marais, n'a point coloré en bleu la dissolution de sulfate de fer, seulement le mélange a pris une couleur légèrement brunâtre; mais la matière précipitée, au contraire, a noirci fortement avec cette dissolution métallique, en sorte que le tannin a réellement été dissous par la potasse avec la matière à laquelle il étoit uni, et précipité ensuite avec cette même matière par

l'acide acétique dont l'action s'est bornée ici à la saturation de la potasse. Les pellicules de fèves épuisées par les lavages, distillées à un feu bien ménagé, ont fourni une liqueur légèrement acide, mais dont la potasse caustique a dégagé une grande quantité d'ammoniaque : le produit de la distillation avant d'avoir été ainsi mêlée avec la potasse précipitoit en bleu le sulfate de fer.

D'après ces dernières expériences, il ne nous paroissoit plus douteux que les tuniques des fèves de marais ne continssent véritablement une combinaison de tannin et d'une matière animale : nous sommes même portés à croire aujourd'hui que la plus grande partie du parenchyme de ces tuniques en est formée.

Leur charbon a donné par l'incinération une petite quantité de cendres formées de carbonate de chaux, de phosphate de la même base, et du fer oxidé.

Les enveloppes des lentilles nous ont offert absolument les mêmes propriétés et les mêmes résultats que celles des fèves de marais; ainsi nous nous dispenserons d'entrer dans plus de détails à cet égard.

§. IV. *Examen des feuilles de marronier d'Inde.*

Les feuilles de marronier épuisées par l'alcool de tout ce qu'elles contenoient de soluble dans cette liqueur, ayant été ensuite soumises à l'action de l'eau bouillante, lui ont communiqué une couleur brune légère, de la viscosité et la propriété de mousser par l'agitation.

Cette liqueur évaporée à siccité a laissé une petite quantité

de matière brunâtre qui s'est attachée à la capsule en couche mince et brillante comme une gomme, qui a brûlé en se boursouflant et en exhalant une vapeur fétide sensiblement ammoniacale. Sa dissolution dans l'eau a précipité le fer en noir, l'acétate de plomb en jaune, mais n'a occasionné aucun effet dans la colle forte, ni dans l'infusion de noix de galles.

Nous pensons que cette substance est encore une combinaison de matière animale et de tannin insoluble dans l'alcool, et nullement une gomme, ainsi que l'apparence auroit pu le faire croire, et cette combinaison est, comme dans les pellicules ou les enveloppes de fèves de marais et de lentilles, accompagnée par une surabondance de tannin que l'alcool enlève. Aussi lorsqu'on traite directement ces substances par l'eau, l'acide et le tannin libres favorisent la solubilité de la combinaison saturée de la matière animale et du tannin, dont la plus grande partie reste insoluble, dans le cas où l'on traite d'abord ces matières végétales par l'alcool.

Les feuilles de marronier, épuisées successivement par l'alcool et par l'eau de tout ce qu'elles contenoient de soluble dans ces deux agens, séchées et soumises ensuite à la distillation, ont fourni une vapeur ammoniacale si forte qu'on pouvoit à peine la supporter, et un produit liquide qui étoit très-alcalin. Ce dernier saturé par l'acide muriatique précipitoit la dissolution de sulfate de fer en bleu noirâtre; ce qui prouve qu'il restoit encore dans ces feuilles une certaine quantité de la combinaison de matière animale et de tannin que l'alcool ni l'eau n'avoient pu dissoudre.

§. V. *Tentatives pour imiter le composé végétal ci-dessus décrit.*

Quoique nous fussions bien convaincus par les propriétés que nous venons de rapporter, et par plusieurs autres expériences sur les feuilles du marronier, que la matière dont il s'agit est une véritable combinaison d'un principe animal et de tannin, cependant nous étions embarrassés pour expliquer sa dissolution dans l'eau, cette combinaison ne l'étant en effet que très-peu par elle-même.

Soupçonnant que les acides qui se trouvent souvent dans les plantes, et le tannin lui-même quand il est en excès, pouvoient favoriser cette dissolution, nous crûmes devoir faire quelques essais pour vérifier cette conjecture : en conséquence après avoir saturé une dissolution du tannin de la noix de galles avec de la colle animale fondue dans l'eau, nous traitâmes le précipité bien lavé avec de l'acide acétique d'une part et avec de l'acide phosphorique de l'autre; ces deux acides opérèrent, à l'aide d'une douce chaleur, la dissolution complète du *tannate de gélatine* ou de la gélatine tannée.

Voici quelles sont les propriétés que nous a présentées celle de ces dissolutions faite par l'acide acétique : 1°. si l'on élève sa température jusqu'à l'ébullition, elle se trouble et devient blanche comme du lait, mais ne précipite rien; 2°. la dissolution de gélatine ni celle du tannin n'y produisent aucun changement; 3°. elle précipite le fer en noir et l'acétate de plomb en jaune; 4°. l'alcool très-déflegmé précipite en flocons blancs, qui deviennent bruns en se rassemblant, le *tannate de gélatine* de sa dissolution acide.

Cette dernière expérience annonce que quand on traite par l'alcool des parties de végétaux qui contiennent en même temps des acides solubles dans cet agent, et du *tannate de gélatine* ou *d'albumine*, les premiers sont enlevés, et l'autre devient insoluble dans l'eau s'il ne se trouve pas dans la matière végétale quelqu'autre acide insoluble dans l'alcool. Aussi lorsqu'on traite directement ces sortes de plantes par l'eau, l'on obtient, comme nous l'avons dit plus haut, beaucoup plus de la combinaison de tannin et de matière animale en dissolution dans ce fluide.

L'on voit par ce qui précède qu'il y a entre les propriétés de tannin et de gélatine animale, et celles de la combinaison naturelle que nous avons découverte dans plusieurs végétaux astringens, la plus remarquable analogie : seulement, il y a plus de tannin dans la combinaison naturelle : l'artificielle contient plus de matière animale et donne plus d'ammoniaque à la distillation.

§. VI. *Vues sur l'existence de ce composé dans beaucoup de végétaux et sur ses usages.*

Quoique nous n'ayons encore recherché la combinaison dont il s'agit que dans un petit nombre de végétaux, nous avons lieu de penser qu'elle est assez fréquemment répandue dans ces êtres. C'est elle qui quelquefois trouble les infusions végétales, ou s'en sépare sous la forme de pellicules plus ou moins colorées, lorsqu'on les fait bouillir ou évaporer. C'est à elle que nous paroissent être dus les sédimens qui se forment dans quelques infusions, à mesure qu'elles réfroidissent, et qui

ne se dissolvent ensuite que plus ou moins difficilement. C'est peut-être aussi cette matière qui, ainsi que quelques autres combinaisons de différens principes végétaux auxquelles elle peut se trouver mêlée, a été prise depuis plus d'un demi-siècle pour un principe unique qu'on a nommé extrait des plantes. Cela est certainement vrai pour les plantes astringentes et spécialement pour les racines, les bois, les écorces, etc., qui ont ce caractère.

Il seroit très-intéressant d'examiner avec soin et sous le rapport que nous indiquons ici les extraits qu'on prépare en pharmacie, et de rechercher si le nom d'*extractif*, adopté depuis 1787 pour désigner un principe homogène dans les plantes, doit rester dans l'état actuel de la science.

En attendant qu'on se livre à ce travail utile, nous assurerons ici que les substances végétales qu'on emploie en teinture pour donner des pieds de couleur et des brunitures aux draps communs, contiennent une combinaison de tannin et de matière animale : de ce nombre sont principalement l'écorce d'aune, de hêtre, le brou de noix, la racine de noyer, etc.; on peut y joindre le marronier, puisque le composé de tannin que contiennent ses feuilles s'unit très-bien aux étoffes de laine, de soie, et même au coton; et puisque cette teinture nous a paru assez solide.

Il est permis de croire, d'après ces observations sur l'usage tictorial des végétaux astringens, que la théorie de la teinture pourra tirer quelques lumières nouvelles de la connoissance plus exacte d'un composé jusqu'ici inconnu dans les plantes, et qui joue un rôle particulier dans la production des couleurs appliquées sans apprêts sur les tissus.

Par exemple, il résulte immédiatement de nos recherches, que pour fixer la matière colorante fauve des bois et écorces sur les tissus végétaux, il seroit peut-être avantageux de donner à ces tissus un apprêt avec des liqueurs animales, afin de précipiter plus abondamment le tannin et la nature tannée qu'il rend trop soluble; il y a même lieu de croire que l'on se sert déjà de ce procédé dans quelques ateliers de teinture.

Sera-t-il également permis d'attribuer au même composé un usage physiologique par rapport aux graines, et de voir dans la composition chimique de leurs enveloppes un soin de la nature pour les conserver en les couvrant d'une substance indissoluble et imputrescible? Ce que nous avons trouvé dans les fèves et les lentilles se trouvera certainement dans une foule d'autres graines soumises au même examen. Celles qui n'offrent pas la même nature dans leurs tuniques, montrent tantôt des enveloppes ligneuses, cornées, ou des pellicules sèches enduites ou pénétrées de substance cireuse, d'huiles âcres et aromatiques, dans lesquelles le naturaliste doit reconnoître une égale propriété défensive et conservatrice.

ne se dissolvent ensuite que plus ou moins difficilement. C'est peut-être aussi cette matière qui, ainsi que quelques autres combinaisons de différens principes végétaux auxquelles elle peut se trouver mêlée, a été prise depuis plus d'un demi-siècle pour un principe unique qu'on a nommé extrait des plantes. Cela est certainement vrai pour les plantes astringentes et spécialement pour les racines, les bois, les écorces, etc., qui ont ce caractère.

Il seroit très-intéressant d'examiner avec soin et sous le rapport que nous indiquons ici les extraits qu'on prépare en pharmacie, et de rechercher si le nom d'*extractif*, adopté depuis 1787 pour désigner un principe homogène dans les plantes, doit rester dans l'état actuel de la science.

En attendant qu'on se livre à ce travail utile, nous assurerons ici que les substances végétales qu'on emploie en teinture pour donner des pieds de couleur et des brunitures aux draps communs, contiennent une combinaison de tannin et de matière animale : de ce nombre sont principalement l'écorce d'aune, de hêtre, le brou de noix, la racine de noyer, etc.; on peut y joindre le marronier, puisque le composé de tannin que contiennent ses feuilles s'unit très-bien aux étoffes de laine, de soie, et même au coton; et puisque cette teinture nous a paru assez solide.

Il est permis de croire, d'après ces observations sur l'usage tictorial des végétaux astringens, que la théorie de la teinture pourra tirer quelques lumières nouvelles de la connoissance plus exacte d'un composé jusqu'ici inconnu dans les plantes, et qui joue un rôle particulier dans la production des couleurs appliquées sans apprêts sur les tissus.

qu'on ne l'eut pas fait encore, si l'on ne savoit qu'on n'a jamais cru ce genre comme composé de plusieurs espèces : on s'est jusqu'ici accordé à attribuer au même animal les diverses observations, sur les roussettes, de Seba, de Clusius, de Brisson, d'Edwards et de Buffon, en sorte que c'est toujours sous un seul nom spécifique, sous celui de *vespertilio vampyrus*, qu'on a employé tout ce qui a été dit et écrit au sujet de ces chauve-souris.

Les dernières recherches des naturalistes en Égypte, au Bengale, à Timor et à Java, ont beaucoup contribué à augmenter cette petite famille, et nous ont ainsi mis sur la voie de comparer entre elles les roussettes déjà publiées et qu'on avoit prises jusqu'à ce jour pour de simples variétés d'âge ou de sexe; et c'est alors que nous avons reconnu qu'il existe un certain nombre de ces animaux assez semblables pour s'appartenir comme espèces du même genre et assez différens pour mériter d'être inscrits dans le catalogue des êtres comme espèces distinctes.

Nous avons annoncé un groupe des plus naturels, et l'on va voir en effet par combien de traits les roussettes se ressemblent. On les reconnoît facilement à leur port, à leur tête longue et conique, à leur museau effilé et pointu, à leurs oreilles courtes et simples, enfin à la brièveté de leur manteau en arrière. Elles ont peu ou point de queue, les extrémités postérieures simplement bordées, mais non réunies par la membrane inter-fémorale, et la membrane des ailes (1)

(1) Les autres chauve-souris ont les membranes des ailes et de la queue dans une position différente, en ce qu'elles sont adhérentes aux *côtés* des extrémités postérieures.

DESCRIPTION

DES ROUSSETTES ET DES CÉPHALOTES,

Deux nouveaux genres de la famille des Chauve-souris.

PAR M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

ART. I. DES ROUSSETTES.

Nous avons déjà eu occasion de remarquer (1) que Brisson avoit eu le premier l'idée de séparer les chauve-souris en plusieurs genres et qu'il n'avoit exécuté ce plan que pour mettre ensemble des animaux qui se convenoient sous le seul rapport du nombre des dents, ayant imaginé, comme on le sait, de fonder sa distribution méthodique des quadrupèdes sur cet unique caractère, auquel il sacrifia scrupuleusement toutes les autres considérations de son sujet.

Quoique nous ne soyons pas dirigés par les mêmes principes que ce savant, nous croyons toutefois devoir adopter ses vues sur les chauve-souris, et nous allons particulièrement reproduire le genre *pteropus* (*roussette*) qu'il avoit établi.

Il est tant de données pour l'adopter, qu'on seroit étonné

(1) *Annales du Muséum d'H. N.*, tom. 8, pag. 187.

qu'on ne l'eut pas fait encore, si l'on ne savoit qu'on n'a jamais cru ce genre comme composé de plusieurs espèces : on s'est jusqu'ici accordé à attribuer au même animal les diverses observations, sur les roussettes, de Seba, de Clusius, de Brisson, d'Edwards et de Buffon, en sorte que c'est toujours sous un seul nom spécifique, sous celui de *vespertilio vampyrus*, qu'on a employé tout ce qui a été dit et écrit au sujet de ces chauve-souris.

Les dernières recherches des naturalistes en Égypte, au Bengale, à Timor et à Java, ont beaucoup contribué à augmenter cette petite famille, et nous ont ainsi mis sur la voie de comparer entre elles les roussettes déjà publiées et qu'on avoit prises jusqu'à ce jour pour de simples variétés d'âge ou de sexe; et c'est alors que nous avons reconnu qu'il existe un certain nombre de ces animaux assez semblables pour s'appartenir comme espèces du même genre et assez différens pour mériter d'être inscrits dans le catalogue des êtres comme espèces distinctes.

Nous avons annoncé un groupe des plus naturels, et l'on va voir en effet par combien de traits les roussettes se ressemblent. On les reconnoît facilement à leur port, à leur tête longue et conique, à leur museau effilé et pointu, à leurs oreilles courtes et simples, enfin à la brièveté de leur manteau en arrière. Elles ont peu ou point de queue, les extrémités postérieures simplement bordées, mais non réunies par la membrane inter-fémorale, et la membrane des ailes (1)

(1) Les autres chauve-souris ont les membranes des ailes et de la queue dans une position différente, en ce qu'elles sont adhérentes aux *côtés* des extrémités postérieures.

par le défaut de feuilles ou de membranes autour des narines.

Il est sans doute impossible d'imaginer un groupe mieux circonscrit, et de trouver une famille plus parfaitement isolée de ses congénères et plus naturelle : mais ces avantages sont balancés par des inconvéniens. On en éprouve d'autant plus de difficultés dans l'étude des espèces ; car alors les caractères à l'emploi desquels on se trouve réduit sont d'un ordre plus inférieur et laissent trop souvent prise à l'arbitraire : c'est l'embarras dans lequel nous nous trouvons pour la détermination des espèces de roussettes.

Ces chauve-souris sont cependant susceptibles d'une distinction dont nous nous empresserons de profiter. Les grandes roussettes n'ont pas de queue et les autres en ont une petite : nous les partagerons d'après ce caractère en deux sections, en les rangeant d'après leur taille et en commençant par les plus grandes.

On peut se borner dans l'arrangement systématique de ces animaux aux principaux caractères suivans.

ROUSSETTE. *Pteropus.*

Dents : *incisives* $\frac{4}{4}$ — *canines* $\frac{2}{2}$ — *molaires* $\frac{10}{12}$.

La couronne des *molaires* large et terminée par deux arêtes : le deuxième doigt de la main pourvu de sa phalange onguéale.

* Des Roussettes *sans queue.*

I. LA ROUSSETTE ÉDULE. *Pteropus edulis.*

Caract. Entièrement noirâtre : le dos couvert de poils ras et luisans.

directes, que les roussettes ont d'autres habitudes et surtout un autre régime diététique que les chauve-souris de nos contrées.

Elles présentent les mêmes caractères ostéologiques que celles-ci, à l'exception que leur omoplate est plutôt triangulaire que carrée; que leur cubitus, presqu'entièrement effacé dans les autres chauve-souris, est plus apparent et plus dégagé du radius qu'il accompagne dans les deux tiers de sa longueur; que le sternum forme une bien plus forte saillie, se relevant en une espèce de brechet; et que la première pièce sternale, plus large, plus robuste et plus profondément séparée antérieurement, rappelle davantage les formes et les usages de la fourchette des oiseaux.

Le second doigt de l'aile, ce qui est peut-être un effet du développement de la membrane dans le vol, est à demi-tourné de dedans en dehors; un peu moins la phalange métacarpienne, davantage la pénultième, et beaucoup plus la phalange onguéale. Il en résulte que l'ongle qui embrasse l'extrémité de cette dernière phalange est dans une situation opposée, au lieu d'être, comme il étoit naturel de s'y attendre, inférieur par rapport au plan de l'aile : on a eu soin d'exprimer dans nos planches cette singularité, à laquelle personne, à ce que je sache, n'a encore donné attention.

Ce deuxième doigt, à qui il ne manque aucune phalange, est de plus remarquable par plus de brièveté : il est plus long dans les autres chauve-souris, quoiqu'elles soient privées de l'osselet qui porte l'ongle.

Enfin je ne dois pas oublier de rappeler que les roussettes ressemblent à nos principales chauve-souris de France

par le défaut de feuilles ou de membranes autour des narines.

Il est sans doute impossible d'imaginer un groupe mieux circonscrit, et de trouver une famille plus parfaitement isolée de ses congénères et plus naturelle : mais ces avantages sont balancés par des inconvéniens. On en éprouve d'autant plus de difficultés dans l'étude des espèces ; car alors les caractères à l'emploi desquels on se trouve réduit sont d'un ordre plus inférieur et laissent trop souvent prise à l'arbitraire : c'est l'embarras dans lequel nous nous trouvons pour la détermination des espèces de roussettes.

Ces chauve-souris sont cependant susceptibles d'une distinction dont nous nous empresserons de profiter. Les grandes roussettes n'ont pas de queue et les autres en ont une petite : nous les partagerons d'après ce caractère en deux sections, en les rangeant d'après leur taille et en commençant par les plus grandes.

On peut se borner dans l'arrangement systématique de ces animaux aux principaux caractères suivans.

ROUSSETTE. *Pteropus.*

Dents : *incisives* $\frac{4}{4}$ — *canines* $\frac{1}{1}$ — *molaires* $\frac{5}{5}$.

La couronne des *molaires* large et terminée par deux arêtes : le deuxième doigt de la main pourvu de sa phalange onguéale.

* Des Roussettes *sans queue.*

I. la roussette édule. *Pteropus edulis.*

Caract. Entièrement noirâtre : le dos couvert de poils ras et luisans.

Nouvelle espèce (1) découverte par MM. Péron et Lesueur dans leur voyage aux terres Australes. Nous lui conservons le nom qu'avoient adopté ces deux savans voyageurs, et qu'ils lui avoient donné, parce que sa chair blanche, délicate et très-tendre est regardée par les Timoriens comme un mets exquis : les insulaires (ajoute M. Péron dans ses notes, dont il a bien voulu me permettre d'extraire celle-ci) la confondent avec toutes les autres espèces de cheiroptères sous le nom de *Malanon Bourou* (oiseau de nuit).

Grandeur du bout du museau jusqu'à l'anus 28 centimètres : envergure 132 : longueur de la tête 9.

Poils d'un brun-noirâtre partout le corps, d'une teinte plus foncée sur la poitrine et plus claire sur le dos : — peu fournis en général, assez épais autour du col, moins sur le ventre et plus rares encore sur le dos où ils adhèrent à la peau dans toute leur longueur.

PATRIE. L'île de Timor.

(1) Je rapporte à cette espèce le paragraphe suivant d'un manuscrit de M. Leschenault de la Tour sur les animaux de Java. Je donnerai par la suite d'autres extraits du même manuscrit, d'après la permission que l'auteur m'en a bien voulu accorder : de semblables notes, recueillies sur les lieux mêmes, ont un intérêt qui sera sans doute apprécié des naturalistes.

« *La Roussette kalou.* Les Malais lui donnent le nom de *kalou ;* elle a 5 pieds » d'envergure (160 centimètres) et 11 pouces de long (30 cent.), mesurée depuis » le bout du museau jusqu'au bout de la croupe. L'iris est très-brun et les ongles » des pieds sont longs et très-aigus. Le museau ressemble à celui d'un chien dont » le bout du nez seroit fendu en deux : les narines sont comme roulées en » cornet. Le poil est rude : depuis l'occiput jusqu'aux épaules, il est roux enfumé, » et dans toutes les autres parties il est noir, mélangé de quelques poils blancs.

» Ces chauve-souris sont très-communes dans l'île de Java : elles vivent en » grande société : elles restent pendant le jour suspendues aux branches des » arbres les plus élevés et s'y accrochent si bien que si on les tue dans cette position, elles y demeurent : il faut les épouvanter, afin de les faire fuir, et les tirer » ensuite au vol, pour s'en procurer.

» Leur langue est armée de papilles très-rudes ; leur cri, quand on les tourmente, » est fort aigu : elles vivent de fruits. »

roussette : il est d'un gris-brun sur tout le corps, à l'exception du cou, où il est d'une couleur très-vive, mêlée d'orangé et de rouge.

Patrie. L'île de Bourbon. Le seul individu que nous possédons provient du cabinet de Réaumur auquel il avoit été envoyé par M. de la Nux.

Nota. Brisson avoit composé son genre *ptéropus* des deux précédentes roussettes et d'une troisième espèce, le *vespertilio spectrum*, qui n'est point de ce genre et sur laquelle nous nous proposons de revenir, quand nous traiterons des chauve-souris à feuille sur le nez, ou de notre genre *phyllostome*.

V. LA ROUSSETTE GRISE. *Pteropus griseus.*

Caract. Gris-roux : la tête et le cou roux.

Nouvelle espèce du voyage de MM. Péron et Lesueur aux terres Australes.

Grandeur 18 centimètres : envergure 60.

Cette roussette a ses dents incisives supérieures égales et bien rangées, tandis qu'un intervalle à leur milieu sépare celles d'en bas : nulle autre n'a les oreilles aussi courtes. La membrane des ailes ne naît pas précisément des flancs, mais provient de beaucoup plus haut et presque de la ligne moyenne du dos.

Les poils du cou sont longs et frisés, et ceux du dos, depuis les épaules, courts au contraire et couchés, mais non toutefois adhérens comme dans la grande roussette.

La tête et le cou sont d'un roux assez vif et tout le reste du pélage est gris-roux, passant presque à la couleur lie de vin, particulièrement sur le dos.

Patrie. L'île de Timor. Nous en possédons les deux sexes et la femelle, avec de longues tétines.

** Des Roussettes *à queue.*

LA ROUSSETTE Grise. PTEROPUS Griseus. PL. III.

VI. LA ROUSSETTE PAILLÉE. *Pteropus stramineus.*

Caract. Jaune-roussâtre ; queue très-courte.

Chien-volant. SEBA, Mus. 1, tab. 57, f. 1, 2.
The lesser ternate bot. PENN. Syn., tab. 31, f. 1.

Grandeur 16 centimètres ; envergure 65.

Nous en avons deux individus sous les yeux, l'un de Timor et l'autre sans patrie connue. Il n'y a que le premier qui ait ses poils du dos couchés, caractère qu'il est fort singulier de ne rencontrer que dans les roussettes de Timor. Celles-ci feroient-elles un séjour plus prolongé que d'autres dans le creux des arbres, et cette circonstance empêcheroit-elle le poil de prendre tout son accroissement? Nous n'essayerons pas de donner plus de probabilité à cette conjecture (1).

Malgré une différence aussi notable, nous penchons à regarder nos deux individus comme appartenant à la même espèce : nous ne voyons pas qu'ils diffèrent en d'autres points.

La roussette paillée a le poil court et toutefois abondant : la membrane de l'aile en est aussi plus garnie, et il n'y a pas jusqu'à l'avant bras qui en soit recouvert. Le pélage est jaune en dessus, roux au cou et d'un roux marron sur la tête et le dos. Nous avons enfin trouvé les incisives inférieures contiguës et les supérieures séparées par paire.

PATRIE. Timor, d'après MM. Péron et Lesueur, et Ternate, d'après Seba. Nous sommes redevables de notre second individu à l'illustre confrère que nous venons de perdre, M. Fourcroy.

(1) Toutes les roussettes de Timor se tiennent, en effet, dans le tronc des vieux arbres ou dans le creux des rochers : il n'y a que la grande espèce qui habite des cavernes, ordinairement les plus profondes et les plus obscures. *Note de M. Péron.*

VII. LA ROUSSETTE D'ÉGYPTE. *Pteropus Egyptiacus.*

Caract. Poils laineux, gris-bruns.

Nouvelle espèce provenant de mon voyage en Egypte.

Grandeur 14 centimètres : envergure 56.

Cette nouvelle espèce a la tête proportionnellement plus courte et plus large que les autres; son poil est épais, doux, court, gris-brun et plus foncé en dessus qu'en dessous, et ses incisives très-petites, fines et symétriquement rangées.

PATRIE. La basse Egypte. J'en ai rapporté plusieurs individus que j'ai détachés moi-même du plafond d'une des chambres de la grande Pyramide.

VIII. LA ROUSSETTE AMPLEXICAUDE. *Pteropus amplexicaudatus.*

Caract. Gris-roux; la queue de la longueur de la cuisse et à moitié enveloppée dans la membrane inter-fémorale.

Nouvelle espèce du voyage aux terres Australes.

Grandeur 12 centimètres : envergure 43.

Le trait le plus remarquable de cette petite roussette est la dimension de sa queue, dont la longueur n'excède pourtant pas celle de la cuisse. La membrane inter-fémorale n'est pas aussi fortement échancrée que dans les précédentes, mais s'étend de part en part de manière à passer par dessus la queue et à en recouvrir la moitié.

Nous avons plusieurs individus de cette espèce, entre autres un mâle et une femelle dont le pélage varie : le mâle tire plus sur le roux, et la femelle sur le brun : le dos et le sommet de la tête sont roux dans l'un et bruns dans l'autre : le reste est gris-roux : le poil est court, couché et comme velouté : les incisives sont toutes contiguës et de même grandeur.

Pl. 4.

NYCTERIS Amplexicaudata. Pl. I.

LA ROUSSETTE ou vulgairement Renard. PTEROPUS murinus. PL. II.

Tom. I.

PATRIE. L'île de Timor, d'où cette espèce a été rapportée par MM. Péron et Lesueur.

IX. LA ROUSSETTE A OREILLES BORDÉES. *Pteropus marginatus.*

Caract. Brun-olivâtre : un liseret blanc autour des oreilles.

Nouvelle espèce due aux recherches de M. Macé.

Grandeur 10 centimètres : envergure 35.

Ces caractères suffisent à la détermination de cette espèce : nous remarquerons cependant qu'elle a ses dents incisives très-fines et néanmoins très-resserrées entre les canines : sa tête est en apparence plus ramassée et moins longue que dans les précédentes, parce qu'elle est renflée vers le chanfrein : enfin ses poils sont partout ras, courts et bruns-olivâtres.

PATRIE. Le Bengale.

X. LA ROUSSETTE KIODOTE. *Pteropus minimus.*

Caract. Poils laineux et d'un roux vif; langue extensible.

Nouvelle espèce découverte et rapportée par M. Leschenault de la Tour (1).

---

(1) M. Leschenault en donne la description suivante dans le manuscrit qu'il a eu la bonté de me communiquer.

« La Roussette kiodote. C'est sous ce dernier nom que les Javans la connoissent : » elle ressemble en petit à la roussette kalou, mais elle a le museau proportion- » nellement plus long et les oreilles un peu plus grandes. Sa longueur est de 3 » pouces et demi (9 centimètres $\frac{4}{10}$) et son envergure de 10 pouces (27 cent.).

» Le poil est fin et doux. La langue de cet animal est longue de 2 pouces : il a » la faculté de la sortir en entier et de la retirer comme le pangolin fait de la » sienne : elle est épaisse et couverte, l'espace de 7 lignes, de papilles qui sont re- » troussées en arrière et qui, à raison de leur petitesse, ne sont point rudes au tou- » cher. Les yeux sont grands, l'iris jaune. Le mâle porte de gros testicules : il fait

Grandeur 9 centimètres : envergure 27.

Les poils sont longs, doux au toucher et touffus : ils sont d'un ton de couleur égal, roux vif en dessus, roux terne en dessous; de la même teinte enfin que la *serotine* (*vesp. serotinus*). La tête de cette roussette m'a paru d'une longueur démesurée, ce que j'attribue en partie à la manière dont on aura préparé les deux dépouilles dont nous sommes redevables à M. Leschenault.

La petitesse de cette roussette est digne de remarque. En effet les envois qu'on avoit faits jusqu'ici en Europe des espèces de ce genre avoient persuadé les naturalistes que la grandeur étoit un attribut constant de ces animaux : nous apprenons le contraire par cet exemple. Car il n'y a nul doute que les deux dépouilles de M. Leschenault provinssent de roussettes adultes : nous en sommes certains tant par des observations directes que par le témoignage du savant voyageur qui nous les a remises.

Nous en dirons autant des autres espèces que nous venons de passer en revue : ce n'est qu'après les avoir soigneusement étudiées sous toutes les considérations d'âge et de sexe que nous nous sommes déterminés à les comprendre comme espèces distinctes dans cette monographie.

PATRIE. L'île de Java.

*** ROUSSETTES *à ailes sur le dos.*

» entendre par fois un cri très-aigu. J'ai ouvert une femelle qui étoit pleine, et » qui ne portoit qu'un petit : ses mamelles au nombre de deux étoient placées » très-près des aisselles.

« Cette espèce vit de fruits et ne vole que la nuit. »

XI. LA ROUSSETTE MANTELÉE. *Pteropus paliatus.*

Caract. Les membranes des ailes naissant de la ligne moyenne du dos.

Nouvelle espèce, constatée d'après un jeune individu.

Grandeur de notre jeune sujet 10 centimètres ; envergure 38 : longueur de la tête 4 : longueur de la queue 1 centimètre 5 millimètres.

Quoique nous ne connoissions pas encore cette roussette dans son état parfait et dans son entier développement, nous ne craindrons pas cependant de nous tromper en la présentant ici comme une espèce distincte : trop de caractères la séparent des précédentes.

La tête de notre individu est grosse, arrondie, ellipsoïde, et son museau court et épais comme dans des sujets de premier âge. Ses dents aussi n'étoient pas entièrement formées ; les canines ne faisoient que de paroître et excédoient à peine les molaires. J'ai vu distinctement ses dents incisives et les ai comptées au nombre de 4 à chaque mâchoire, circonstance sur laquelle il est important d'insister, comme on le verra par la suite : les incisives supérieures sont égales et à une petite distance les unes des autres, et celles d'en bas plus rapprochées et plus petites : les intermédiaires sont encore plus fines que les latérales.

Les narines sont tubuleuses et écartées comme dans la céphalote de Pallas, et les oreilles étroites et terminées en pointe : le dos n'est couvert que d'un duvet dont on trouve quelques traces sur toute la membrane des ailes, tandis que

les épaules, le cou, la tête et le ventre sont couverts de poils longs, soyeux et peu fournis.

La couleur du pélage est le jaune très-pâle, ou la teinte de la paille.

Mais deux grands caractères distinguent particulièrement cette espèce et permettent de conjecturer qu'elle sera un jour retirée des roussettes, pour être élevée au rang de genre, si l'on continue à mieux étudier ces animaux et si l'on vient à en connoître d'autres espèces analogues.

Ces deux caractères sont 1°. l'absence de l'ongle au doigt indicateur, absence qui n'empêche pas que ce doigt ne soit tout aussi court qu'il l'est dans les roussettes, et qu'il ne soit pourvu de toutes ses phalanges; et 2°. l'insertion des ailes, dont les membranes adhèrent entre elles.

Rien sans doute n'est plus singulier qu'une telle organisation : dans les autres chauve-souris la membrane étendue entre les doigts de la main naît des flancs et se trouve formée par un prolongement de la peau qui s'amincit en prenant une aussi grande extension; mais dans la roussette que nous décrivons, les membranes des ailes proviennent au contraire de la ligne moyenne du dos, où la peau forme une saillie ou arête de 2 à 3 millimètres, avant que de s'étendre horisontalement et de se porter sur les extrémités. On diroit un manteau jeté sur les épaules de cette roussette, d'où j'ai pris occasion de lui donner le nom de *mantelée* (*paliatus*).

Cette disposition ne peut avoir lieu sans qu'elle soit employée avec beaucoup d'avantages par l'animal en qui elle se rencontre : ainsi premièrement en augmentant sa surface, elle le rend spécifiquement plus léger et le seconde dans le vol;

et deuxièmement en donnant lieu, quand l'aile est repliée, à la formation d'une poche ample et profonde, elle procure aux petits qui se nourrissent encore du lait de leur mère, une enveloppe commode et un abri où ils trouvent toute la sûreté et toute la chaleur qui leur est nécessaire.

PATRIE. Elle nous est inconnue. Nous sommes redevables du sujet de cette description à M. Van-Marum qui nous l'envoya avec quelques autres doubles du cabinet de Teyler à Harlem, en compensation d'objets que nous lui avions fait parvenir.

ART. II. DES CÉPHALOTES.

Nous donnons ce nom à la *céphalote* de Pallas et à une nouvelle espèce du voyage aux terres australes, qui ont une très-grande affinité avec les roussettes, mais qui en diffèrent assez pour ne pouvoir être comprises dans le même genre.

Ces deux chauve-souris ressemblent en effet aux roussettes par ce qu'il y a de plus essentiel dans les parties qui les constituent : la tête conique, le museau aigu, les oreilles sans tragus, le doigt indicateur de la main court et pourvu de toutes ses phalanges, la brièveté de la membrane inter-fémorale, la position de celle-ci par rapport à la jambe, la petitesse de la queue, la langue papilleuse et surtout par la forme, que nous avons dit si remarquable, des dents molaires.

Mais elles en diffèrent à d'autres égards. Les céphalotes ont la tête proportionnellement plus courte et plus large et la face davantage que le crâne : la boîte cérébrale est sensiblement plus évasée en arrière et plus étroite antérieurement; les dents ne sont plus qu'au nombre de 28, 4 incisives, 4 canines et 20 molaires, dont 8 à la mâchoire supérieure et 12

à l'inférieure; et les incisives sont ainsi réduites à moitié de leur nombre dans les roussettes, sans que ce soit un effet de la gêne qu'auroit pu occasionner un rapprochement trop grand ou un excessif développement des dents canines : car les incisives supérieures sont à une certaine distance entre elles et parfaitement isolées; ce qui toutefois ne s'applique pas aux deux incisives inférieures plus rapprochées l'une de l'autre et des canines.

Une aussi grande anomalie dans un caractère de cette importance n'existe jamais seule; pour le peu qu'on soit au courant des lois zoologiques, on sait qu'une pareille modification en entraîne nécessairement d'autres : c'est la conséquence de ce qu'il existe une sorte de subordination dans les caractères, de ce que tout est lié dans l'organisation, et de ce que sans qu'on en connoisse bien le comment et la cause, on trouve toujours qu'il y a corrélation, là même où l'on n'aperçoit aucune connection nécessaire.

A bien dire, ce manque de deux incisives ne peut passer pour une anomalie qu'autant qu'on attribue aux roussettes les deux espèces où s'observe ce défaut.

Car si en poursuivant l'examen de leurs caractères, on arrivoit à constater dans tous leurs principaux organes d'autres différences du même ordre, il faudroit bien reconnoître dans de semblables animaux les conditions d'un type particulier et distinct; et en se laissant guider par cette indication, on éviteroit d'une part de déformer un genre aussi bien circonscrit que l'est celui des roussettes et l'on se procureroit de l'autre l'avantage de faire valoir l'hiatus qu'il y a entre ces deux genres et d'en faire en quelque sorte mesurer l'étendue.

Ces réflexions vont trouver ici leur application.

Les dents molaires des céphalotes (1), pour se rapprocher davantage de celles des roussettes, ne sont cependant pas identiquement les mêmes. La mâchoire supérieure en a deux de moins qui sont les petites molaires antérieures dont nous avons parlé plus haut : l'avant-dernière est proportionnellement plus longue; enfin celles d'en bas sont plus étroites et la première de celles-ci est si petite que la gencive la recouvre et empêche de l'apercevoir. Ce que ces dents présentent en outre de fort singulier, c'est l'effet de la détrition sur leurs couronnes : la substance osseuse s'use dans les roussettes plus que celle de l'émail, tandis que toutes deux sont également usées dans les céphalotes. La surface de ces dents et particulièrement des arrières-molaires est tout-à-fait plane : ce qui n'a lieu que dans les animaux qui vivent d'herbes et de graines. Faudroit-il conclure de cette observation que les céphalotes se nourissent un peu différemment que les roussettes, qu'elles ne mangent pas des mêmes fruits sucrés et qu'elles se contentent d'une nourriture végétale plus grossière?

Les organes du mouvement diffèrent dans la même proportion que les parties que nous venons de décrire : les ailes sont conformées comme dans la roussette mantelée : comme dans cette singulière espèce, dont, précisément à cause de cette organisation merveilleuse, j'ai dû traiter dans une section particulière, les tégumens communs se relèvent sur la

(1) J'en donne la description d'après l'individu que j'ai sous les yeux : nous verrons plus bas ce qu'on doit penser des différences qui résulteroient, à cet égard, des observations de Pallas.

ligne moyenne du dos et y forment de même une lame de quelques millimètres, qui devient le point de départ des membranes prolongées sur les bras et étendues entre les doigts.

Pallas ne cite rien de semblable dans sa description du *Vespertilio cephalotes;* mais un arrangement si nouveau et si étrange auroit bien pu lui échapper : l'analogie me permet du moins de le supposer ainsi. L'œil ne voit souvent que ce que l'esprit a aperçu à l'avance.

Telles sont les différences d'après lesquelles je me suis déterminé à séparer les céphalotes des roussettes : il n'y a nul doute que sans la roussette mantelée, les limites de ces genres eussent été plus tranchées, et l'intervalle qui les sépare plus considérable. La roussette mantelée est un chaînon qui réunit et rattache ensemble ces deux petites tribus : mais dans la persuasion où je suis qu'un jour, en découvrant de nouvelles espèces analogues, on trouvera à former un troisième genre pour ce chaînon intermédiaire, j'ai cru devoir admettre ces deux petites tribus.

Pallas m'a fourni le nom de *céphalote* et la détermination de ce nouveau genre me paroît donnée et se trouve dans l'énoncé suivant.

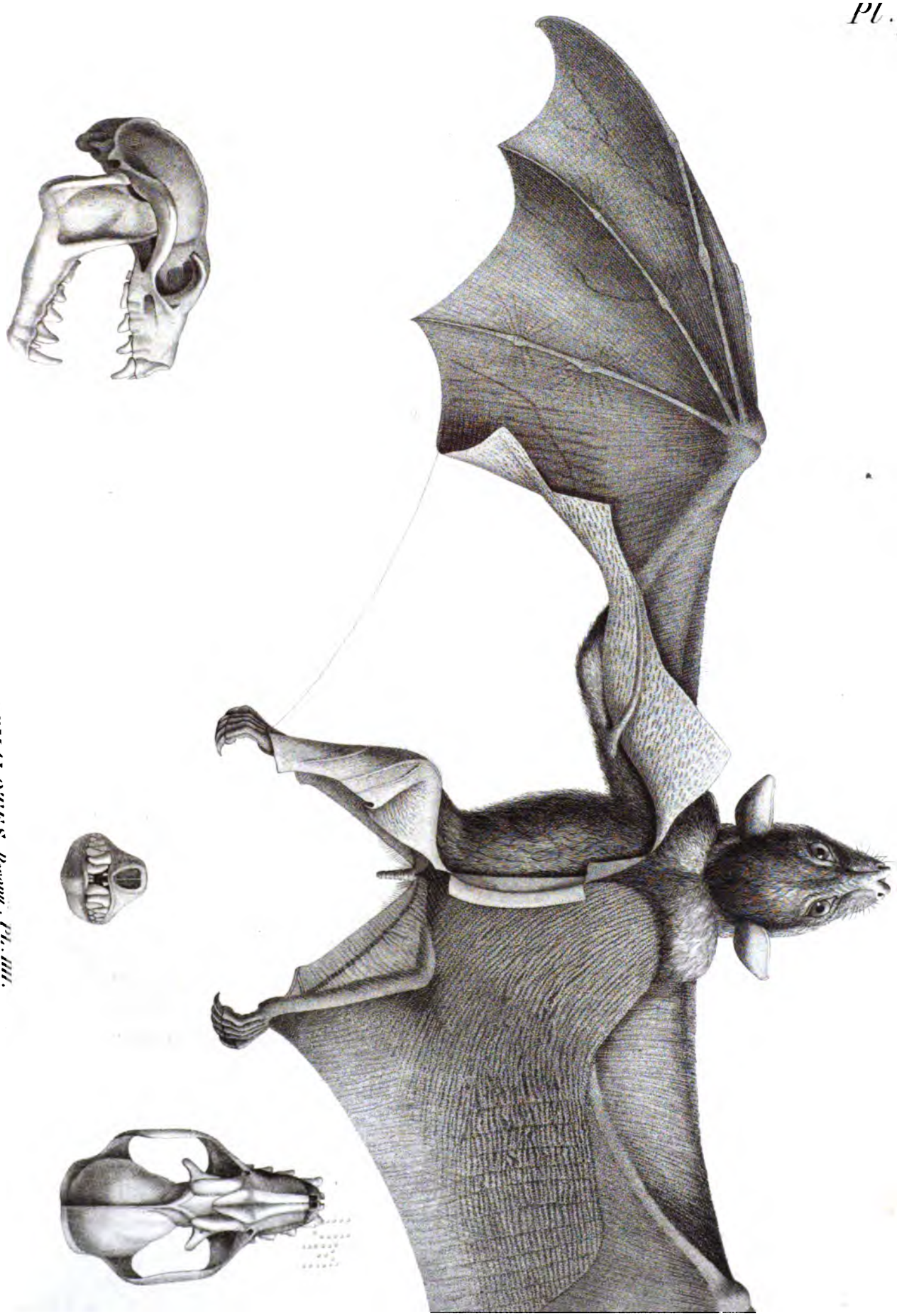
CÉPHALOTE. *Cephalotes.*

Dents incisives $\frac{4}{4}$ — canines $\frac{2}{2}$ — molaires $\frac{8}{12}$.

La couronne des *molaires* large et sans tubercules, ni arêtes; le deuxième doigt de la main pourvu de sa phalange onguéale.

I. LA CÉPHALOTE DE PÉRON. *Cephalotes Peronii.*

Caract. Point d'ongle au doigt indicateur de la main.



Espèce nouvelle, dont la science est redevable aux recherches de M. Péron, pendant son voyage dans les terres Australes.

Grandeur 16 centimètres : envergure 66 : longueur de la tête 5 : — de la queue 1.

La céphalote de Péron est si semblable à la roussette mantelée par son port, ses ailes qui prennent leur naissance dans toute la longueur et au milieu du dos, son doigt indicateur court et sans ongle, la longueur de sa queue, la manière dont celle-ci est embrassée à son origine par la membrane interfémorale et la proportion de toutes les autres parties, qu'on est dans le cas de se demander si le jeune âge d'après lequel cette dernière espèce vient d'être constatée ne seroit pas plutôt le jeune âge de la céphalote que nous décrivons.

Dans l'exposé de leurs caractères génériques, nous avons dit avoir observé dans l'une deux et dans l'autre quatre dents incisives à chaque mâchoire. Seroit-il possible que le renouvellement ou l'accroissement de certaines dents donnât lieu à la disparition de quelques autres? Si cette explication est inadmissible dans ce cas-ci, du moins est-il vrai que cela arrive quelquefois. Il est très-ordinaire que les dents incisives tombent dans les chauve-souris; mais c'est toujours un événement dont on peut suivre les phases, et dont il est facile de s'assurer par des observations. Ces dents, engagées dans une alvéole qui a peu de profondeur, ne sont que foiblement retenues par les gencives; l'ossification continuant à faire des progrès, la cavité alvéolaire est promptement et plutôt remplie que dans d'autres animaux, et alors il n'est pas étonnant que des incisives, dans de semblables circonstances, soient ébranlées et finissent par disparoître; mais quand ceci se

passe, c'est sans influence ni réaction sur les dents canines : celles-ci, plus profondément logées dans l'os maxillaire, conservent le même écartement et n'éprouvent d'autre variation, qu'un peu d'usure, parce qu'elles frottent les unes contre les autres.

Cela posé, il est facile de nous décider dans la question qui nous occupe. On doit retrouver la place des incisives tombées par accident ou par vieillesse : or, dans les céphalotes il n'y a nul emplacement possible pour des incisives au delà des deux que nous avons citées : les dents canines, et plus encore les inférieures que les supérieures, sont incomparablement plus rapprochées que dans les roussettes : il est donc manifeste que c'est là un état naturel et non un effet de l'âge.

Si ensuite on se reporte à la roussette mantelée, il est tout aussi aisé de juger à l'écartement de ses canines, que, quelqu'en soit le développement, ces dents ne sauroient rien entreprendre sur l'emplacement réservé aux incisives.

Nous avons sous les yeux deux individus mâles de la céphalote de Péron, ou du moins deux individus que j'attribue à cette espèce : ils me paroissent également adultes et diffèrent pour la taille et la couleur.

Le plus grand, dont nous avons donné plus haut les dimensions, est brun, et l'autre roux.

Le poil est dans tous deux court et fourni : tout le dos au-dessus de la membrane en est garni comme le reste. La membrane des ailes, tant la partie qui recouvre le dos que celle qui se répand entre les doigts de la main, est nue, ou recouverte seulement d'une sorte de duvet; les oreilles sont étroites et terminées en pointe.

PATRIE. L'île de Timor.

II. LA CÉPHALOTE DE PALLAS. *Cephalotes Pallasii.*

Caract. Un ongle au doigt indicateur de la main.

Vespertilio cephalotes. PALL. Spicilegia, fas. 3, tab. 1 et 2.
La Céphalote. BUFF., Supp. tom. III, tab. 52.
Vespertilio cephalotes. LINN. GM.

Grandeur 3″ 9‴ ou 10 centimètres : envergure 1′ 3″ 6‴ ou 39 centimètres : longueur de la tête 1″ 3″ ou 3 centimètres 3 millimètres : longueur de la queue 1 centimètre 2 millimètres.

Cette espèce nous manque au Muséum d'histoire naturelle, et je n'en parle que sur le témoignage de Pallas.

Elle est plus petite et porte une plus longue queue que la précédente : elle en diffère surtout par un caractère qui est très-bien exprimé dans les deux figures et trop soigneusement noté dans la description pour qu'on puisse douter de sa réalité, c'est un ongle au doigt indicateur de la main : il paroît aussi que les narines sont plus prolongées, plus écartées et plus ouvertes. Pallas ne décrit et ne figure que deux incisives supérieures : il assure n'en avoir point vues en bas. Comme aucune chauve-souris n'est privée d'incisives, et que le rapprochement des canines inférieures n'en permet pas plus de deux, je ne doute pas qu'il en ait été de cette chauve-souris comme de beaucoup d'autres, qu'elle ait perdu ses incisives inférieures, et l'analogie me fait croire qu'elle en avoit eu deux avant cet événement.

Cette céphalote diffère encore de celle de Péron par la grosseur de son museau et la forme arrondie de ses oreilles.

Son poil est assez rare, doux, et ondulé sous le ventre : il

est en dessus d'un gris cendré, et d'un blanc pâle en dessous.

Nous n'ajouterons rien à ces détails, qui suffisent pour faire apprécier les différences de cette espèce d'avec la céphalote de Péron. Pallas en a donné une anatomie qui ne laisse rien à désirer et à laquelle je renvoie le lecteur.

Je me bornerai à faire une remarque au sujet de la céphalote gravée dans le troisième volume des supplémens de Buffon. L'artiste qui fut chargé de copier la figure de Pallas, le fit avec une telle négligence qu'il introduisit dans sa copie deux caractères qui ne sont point dans l'original et qui, s'ils étoient réels, reporteroient dans un autre genre l'espèce qui en est l'objet; c'est un oreillon, ou le tragus de l'oreille qu'il a rendu apparent et la membrane inter-fémorale qu'il a représentée d'un très-grand volume et retroussée par dessus la queue.

PATRIE. Les îles Moluques.

ADDITION

Au Mémoire sur le genre et les espèces de Vespertilions.

PAR M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

Nous avons conservé dans notre travail sur les Vespertilions (1) l'espèce *V. lasiopterus* établie par Schreber, et adoptée par Gmelin, quoiqu'elle nous parut dès-lors assez semblable au *V. serotinus* : nous avons insisté sur la ressemblance de ces deux chauve-souris, sans oser nous prononcer sur leur identité, ne possédant pas de *lasiopterus* et ne connoissant de cette espèce que la figure qu'en avoit donnée Schreber. Mais aujourd'hui que nous venons de recevoir de Vienne trois individus du *V. lasiopterus*, qui ne nous ont paru différer en rien de la Sérotine, nous sommes dans le cas d'affirmer que ces deux espèces nominales n'en forment qu'une seule.

Nous profiterons de cette addition pour faire savoir qu'ayant comparé les chauve-souris des environs de Vienne, que le Cabinet de cette ville vient de nous adresser, avec les chauve-souris analogues des environs de Paris, nous n'avons trouvé entre elles aucune différence. Il étoit peut-être facile de le prévoir : mais il m'a paru néanmoins intéressant d'en acquérir la connoissance par des observations directes.

(1) *Annales*, tome 8, page 203.

CONSIDÉRATIONS

Sur la manière d'étudier l'Histoire naturelle des Végétaux, servant d'Introduction à un travail Anatomique, Physiologique et Botanique sur la Famille des Labiées.

LETTRE DE M. MIRBEL A M. DELEUZE,

SECRÉTAIRE DE L'ASSEMBLÉE DES ANNALES.

MONSIEUR,

Je vais publier mes observations sur la famille des labiées; mais avant, je veux vous soumettre quelques idées générales, que je me propose de donner au public, comme une sorte d'introduction à ce travail. Votre jugement a souvent éclairé le mien; c'est pourquoi je désire votre critique avec autant et plus d'ardeur peut-être que l'on désire des éloges.

Les recherches auxquelles je me livre ne peuvent guère trouver d'approbateurs que parmi les personnes qui, comme vous, Monsieur, jugent que la connoissance de l'histoire naturelle des plantes ne se borne pas à savoir nommer les espèces à l'aide d'un petit nombre de signes convenus; mais qu'elle embrasse l'universalité des traits qui constituent la

physionomie particulière de chaque végétal, les faits relatifs à l'organisation intérieure, les phénomènes de la végétation, les ressemblances et les différences qui rapprochent ou éloignent tous les êtres dont est composée cette grande tribu du règne organique.

Cette manière si philosophique de considérer les végétaux n'est point une nouvelle conception de la raison humaine. Un élève d'Aristote, un philosophe dont nous admirons le génie, un botaniste qui n'eut point de modèle et qui fut long-temps sans égal, Théophraste vouloit que l'histoire des plantes offrît, non-seulement la description fidèle de toutes leurs parties extérieures, mais encore celle de leurs organes internes, et l'exposé des phénomènes physiologiques qu'elles présentent (1).

Bien distinguer les espèces est, sans doute, le commence-

---

(1) *Plantarum differentias reliquamque naturam, ex partibus, affectionibus, generationibus vitâque petere oportet.....*

Plantarum verò historia (ut simpliciter dixerim) aut per partes externas totamque formam, aut per internas haberi potest. Ut etiam in animalium genere partes, abditæ dissectionibus patent. Sed rapere in his ipsis oportet, quæ in omnibus insint eadem : quæque propria cujusque generis sunt : atque etiam quæ in his habentur similia.....

Ad summam, omnium quæ in genere plantarum spectantur similitudo petenda ex iis est, quæ in animalibus insunt; quod adfieri possit. Partium verò differentiæ, (ut breviter rem complectar) tribus fere in rebus consistunt. Aut enim in eò, quod quædam habent, quædam non habent, ut folia, fructus : aut quod non similia neque paria habent : aut tertio quod non similiter habent. Horum dissimilitudo, figura, colore, spissitate, raritate, asperitate, levitate, reliquis affectionibus enotescit. Ad hæc omnibus differentiis saporum. Inæqualitas autem in excessu, atque diminutione est multitudinis magnitudinis ve. (Théophrasti de Historia plantarum, Theodoro-Gaza interprete. Lib. I. Cap. I, p. 1 et 2.)

ment de toute étude en histoire naturelle; c'est la base sur laquelle repose l'édifice de nos connoissances; et si Théophraste resta si loin du but qu'il avoit entrevu, n'en cherchons pas la cause autre part que dans son ignorance des caractères distinctifs des végétaux.

Mais cette connoissance de la botanique descriptive, laquelle suppose déjà une étude immense, n'est toutefois, qu'un travail préparatoire pour arriver à de plus importans résultats. C'est ce que paroissent avoir ignoré tous les botanistes, jusqu'à l'époque où vécurent Grew et Malpighi. Et remarquons que ces deux observateurs, qui poussèrent bien plus loin l'anatomie et la physiologie végétales que n'avoit pu le faire l'élève d'Aristote, furent totalement étrangers à la botanique descriptive, qui, de leur temps, étoit cependant beaucoup plus avancée qu'au siècle d'Alexandre-le-Grand.

Hales et Duhamel, qui ajoutèrent de nombreuses découvertes physiologiques à celles qu'avoient faites Grew et Malpighi, négligèrent, comme eux, la description et la classification des espèces.

Linnæus, au contraire, porta cette partie de la science à un degré de perfection inconnu jusqu'à lui; mais cet homme extraordinaire, dont le génie aussi vaste que profond, embrassa dans ses recherches la Nature presque toute entière, jeta un regard dédaigneux sur l'anatomie végétale (1), et ne fit faire que de foibles progrès à la physiologie.

(1) Linnæus faisoit si peu de cas de l'anatomie végétale, qu'il ne s'est pas même donné la peine d'exposer, dans ses ouvrages élémentaires, les découvertes de Grew et de Malpighi, et de discuter les opinions de ces deux observateurs

C'est ainsi que, durant une longue suite de siècles, l'histoire naturelle des végétaux, envisagée tantôt sous un point de vue, tantôt sous un autre, ne le fut jamais dans son ensemble.

Les vues profondes de Bernard de Jussieu donnèrent une nouvelle direction aux esprits. A la vérité, ce grand homme n'écrivit rien sur l'anatomie et la physiologie; mais il rendit à la science toute sa dignité, en montrant que l'on devoit substituer à l'étude systématique des êtres, l'étude beaucoup plus importante des rapports qui les unissent. Ce fut sur ce principe, entièrement négligé jusqu'à lui, qu'il établit ses familles naturelles. Ce beau travail, expliqué et perfectionné par Antoine-Laurent de Jussieu, jeta le plus grand jour sur des phénomènes de la vie végétale, et ils devinrent le sujet des méditations des botanistes philosophes.

Quoi qu'il en soit, ce ne fut que vers la fin du dix-huitième siècle que la doctrine de Théophraste reçut toute son appli-

---

M. Corréa m'a communiqué à ce sujet l'anecdote suivante, dont il a bien voulu me permettre de faire usage.

« M. Dryander, bibliothécaire de la Société Royale de Londres et de Sir Joseph » Banks, dit M. Corréa, m'a fait voir un manuscrit qui appartient à la bibliothèque de ce dernier, et qui contient des notes sur les leçons de l'illustre naturaliste suédois. Ce manuscrit est de la main de M. Montin, disciple favori » de Linnæus. Il y est dit, d'après ce grand botaniste lui-même, que lorsqu'il étoit » en Hollande, il avoit voulu étudier l'anatomie interne des plantes, mais qu'il » en avoit été détourné par le célèbre anatomiste Albinus, lequel lui avoit fait » entendre que tout ce que l'on avoit publié sur cette matière étoit on ne sauroit » plus vague, et que jamais des recherches de ce genre ne conduiroient à des » résultats avantageux pour la science. »

L'école Linnéenne est encore imbue de cette erreur que les disciples des Jussieu doivent extirper tôt ou tard.

cation. Vous devinez, monsieur, que je veux parler du travail de notre savant ami M. Desfontaines. Ce naturaliste eut la gloire de montrer le premier, par un exemple on ne sauroit plus frappant, les rapports de l'organisation interne des plantes avec leurs formes extérieures.

Ainsi s'évanouirent les doutes qu'avoient conçu quelques savans sur la possibilité d'établir une anatomie comparée des végétaux; et l'Institut de France, mesurant dès-lors l'étendue de la carrière qui s'ouvroit devant les observateurs, se hâta de proposer pour sujet de prix, la question de savoir quels sont les caractères organiques qui distinguent les principales familles naturelles: question d'une haute importance; mais qui étoit prématurée et qui resta sans réponse. Les observations manquoient; Grew et Malpighi avoient fait plusieurs belles découvertes; mais n'ayant trouvé aucune route tracée, ils s'étoient avancés au hasard, et leurs travaux sur les organes élémentaires étoient trop incomplets pour devenir la base des recherches des nouveaux anatomistes. D'ailleurs, ces deux savans étoient fort éloignés d'être d'accord; il falloit donc considérer leurs ouvrages comme non-avenus et reprendre la science à son origine pour s'assurer de la vérité. Si nous réfléchissons à toutes ces choses, nous concevrons facilement qu'aucun travail d'un mérite supérieur ne pût être envoyé au concours.

Les idées n'étoient pas encore bien arrêtées sur ce qu'on devoit entendre par anatomie comparée des végétaux. Sur quel système d'organes pouvoit-on établir cette comparaison? Les plantes ne ressemblent que très-imparfaitement aux animaux. Elles n'ont de commun avec eux que les caractères gé-

néraux inhérens à l'organisation. Ce mot d'anatomie comparée prend donc en quelque sorte, une différente signification, suivant qu'on l'applique à l'une ou à l'autre classe du règne organique.

Sentir est l'attribut exclusif des animaux. Les organes qui servent à cette importante fonction sont aussi variés que l'instinct et les habitudes de chaque espèce. Voilà, par conséquent, un vaste sujet d'observation pour le zoologiste; mais le botaniste ne trouve rien de semblable dans les plantes. Celles-ci étant privées du sentiment, ne sauroient avoir de mouvemens volontaires. Il n'en est pas de même des animaux qui, par la seule raison qu'ils sont doués de la faculté de sentir, ont reçu des organes pour se mouvoir; car le contraire offriroit une contradiction manifeste, tout-à-fait incompatible avec la puissance et la sagesse du Créateur.

Les plantes puisent leur nourriture par toute la surface de leur corps. De l'eau, de l'air, du gaz acide carbonique, des sels et des terres en dissolution, sont les alimens qu'elles enlèvent au sol et à l'atmosphère. Les suçoirs imperceptibles par le moyen desquels elles aspirent ces substances, ne donnent accès à aucune partie grossière. Les gaz et les fluides parcourent tout le tissu végétal, traversent toutes les membranes, se portent dans les cellules et dans les tubes : et si, d'une part, on ne peut attribuer leur mouvement à la seule influence des causes extérieures, de l'autre, on ne peut assigner avec certitude, aucune cause interne qui les favorise.

Les tubes s'étendent dans la longueur des racines, des tiges, des branches, etc., et ne font, en général, aucun circuit. Ils sont percés de pores et de fentes qui laissent un libre cours

aux fluides. Mais ces tubes eux-mêmes, comme je l'ai démontré (1), ne sont encore que des modifications du tissu cellulaire. La transpiration insensible, le mouvement des fluides, leurs décompositions et leurs combinaisons diverses, leur proximité plus ou moins grande de la surface du végétal, d'où résulte l'action plus ou moins directe de la chaleur, de la lumière et de l'air; enfin, le passage de ces fluides à travers le tissu des membranes, transforment l'eau et les gaz en résine, en huile, en mucilage, en acides végétaux; et toutes ces métamorphoses s'opèrent sans le concours d'appareils organiques spécialement destinés à la respiration, à la digestion et à la circulation. Ainsi, tandis que dans la plupart des animaux ces systèmes d'organes, bien distincts, nous présentent une multitude de faits comparatifs, le travail le plus assidu ne nous fait découvrir dans les plantes, qu'un tissu cellulaire d'une uniformité désespérante pour quiconque y voudroit chercher les principes évidens d'une bonne anatomie comparée.

Nous obtenons des résultats plus sûrs dès l'instant que nous en venons à considérer les organes de la génération. La forme et la structure des sachets qui renferment la poussière fécondante; la disposition des filets vasculaires qui passent de la plante-mère dans la fleur et dans l'ovaire; et de ceux qui, partant des embryons, s'élèvent jusqu'au stigmate, sont des traits qui rappellent bien imparfaitement, sans doute, l'organisation animale, mais qui toutefois, ne laissent pas de la rappeler.

Ce que je viens de dire suffit pour prouver que je ne me

(1) Voyez *Exposition de la Théorie de l'Organisation végétale*, Paris 1809.

fais pas illusion sur l'extrême difficulté d'établir un système général d'anatomie comparée des végétaux. Quelle que soit l'habileté et la persévérance de l'observateur, il ne doit point s'attendre à des résultats aussi brillans que ceux que présente la comparaison des organes des diverses espèces d'animaux. Cette belle partie de l'histoire naturelle est devenue, de nos jours, une des sciences les plus vastes que l'esprit humain puisse embrasser. Les travaux d'un seul homme l'ont portée tout-à-coup à un degré d'exactitude et de précision auquel n'avoient pu atteindre encore les plus habiles naturalistes, et dont, sans doute, l'anatomie végétale ne sera jamais susceptible. Mais sans prétendre dépasser les limites étroites qui nous sont assignées par la nature même des choses, nous pouvons nous flatter que nos recherches ne seront pas infructueuses.

La plupart des caractères de l'anatomie comparée des végétaux se doivent tirer de certains rapports entre la disposition des vaisseaux nourriciers et la marche des développemens. Ceci mérite une attention particulière, et je vais expliquer ma pensée. Tout animal (si j'excepte pourtant ces zoophytes que la Nature a placés sur la limite des deux grandes classes du règne organisé pour servir de transition de l'une à l'autre), tout animal, dis-je, montre, dès sa naissance, l'ensemble des traits qui appartiennent à son espèce. Ses organes peuvent changer de volume, mais leur forme générale reste essentiellement la même. A la vérité, dans le cours de leur vie, les grenouilles et les insectes subissent une métamorphose; ils prennent des organes qu'ils n'avoient pas d'abord; mais cette révolution organique s'opère dans un temps dé-

terminé; la mesure et les résultats en sont certains, et dès qu'elle est achevée, la structure de l'animal ne souffre plus de changement. La plante, au contraire, prend un aspect différent à mesure que son volume s'accroît : ses organes se multiplient à vue d'œil; chaque instant amène quelques productions nouvelles; on la croiroit composée d'une multitude de parties repliées les unes sur les autres, et que la force de la nutrition déploîroit successivement : en un mot, la plante végète, et c'est sur ce grand phénomène que repose toute l'histoire physiologique des végétaux, et presque tous les caractères de leur anatomie comparée. Ainsi, pour citer quelques exemples, les filets vasculaires disposés à la circonférence des jeunes tiges monocotylédones, produisent nécessairement des feuilles engainantes dont on reconnoît le type dans l'unité de cotylédon et dans la structure de cet organe; et, par une conséquence naturelle, l'unité de cotylédon est l'indice de l'engainement des feuilles, et la forme de celles-ci révèle l'organisation des tiges. Ainsi, les tiges dicotylédones à feuilles engainantes ont une écorce organisée à la manière des tiges monocotylédones (1), et ces dernières, lorsque leurs filets viennent à se réunir en couche, produisent, au lieu de feuilles engainantes, des feuilles rétrécies à leur base, parce que le développement des feuilles ne peut plus alors déter-

(1) J'ai observé dans un grand nombre de plantes dicotylédones à feuilles engainantes, que l'écorce des tiges est formée de filets vasculaires parallèles, unis par un tissu cellulaire. Les feuilles ne sont qu'un prolongement de cette écorce qui a une ressemblance frappante avec la structure interne des tiges des plantes monocotylédones. On peut voir facilement cette organisation dans la plupart des ombellifères. Elle est aussi très-apparente dans le tussilage odorant.

miner la déviation de tous les filets vasculaires de la circonférence, qui étant soudés les uns aux autres, s'élèvent en un faisceau (1).

C'est donc en étudiant la disposition des filets vasculaires et leur direction, que l'on peut connoître la marche des développemens, et saisir les rapports qui existent entre les formes extérieures et l'organisation interne.

Cette étude vraiment philosophique, tend à perfectionner les familles naturelles, et peut seule nous apprendre enfin, ce que nous devons penser de l'importance des caractères.

Cette importance des caractères est aujourd'hui un grand sujet de contestation entre les botanistes. Plusieurs croient pouvoir fonder les familles naturelles sur des principes fixes et invariables. Ils disent que les plantes ont de certains traits généraux qui doivent nécessairement déterminer leur réunion. Je vais, selon mes foibles lumières, examiner cette doctrine; et si dans la discussion que j'élève, il m'arrive de prendre le ton affirmatif, je puis dire en toute vérité, que ce ne sera point parce que je me crois assuré de la supériorité de mon opinion;

---

(1) Les premières feuilles que la germination développe dans les plantes monocotylédones sont toujours engainantes, et les jeunes tiges de ces plantes sont toujours formées de filets vasculaires, disséminés dans la moelle; mais il y a des espèces telles que celles des genres ruscus, smilax, tamnus, asparagus, qui offrent peu après leur germination, des feuilles latérales, souvent pétiolées; et ces espèces ont des tiges dont les filets vasculaires venant à s'épaissir et à se multiplier au voisinage de l'écorce, se réunissent en une couche ligneuse après une assez courte végétation. Tout porte à croire que ces faits ont une étroite liaison, et que le changement d'organisation survenu dans les tiges, détermine le changement que l'on remarque dans la structure des feuilles.

mais parce que j'ai le désir d'aller franchement au but, et que je ne veux pas embarrasser ce discours de circonlocutions bannales, qui paroîtroient moins des marques sincères de mon respect envers les hommes célèbres dont je combats la doctrine, qu'une feinte condescendance dont eux-mêmes condamneroient le motif.

Il existe, ce me semble, une tendance à s'abuser sur la valeur des caractères. Elle provient de la trop grande extension qu'on a donnée à des principes peut-être fondés, mais dont il auroit fallu restreindre l'application dans de justes bornes. Les sectateurs des familles naturelles, après avoir banni les systèmes, se sont abandonnés à des opinions systématiques. Ils ont voulu trouver dans le vaste plan de la Nature, les lois d'une méthode aussi rigoureuse que le peut être une classification arbitraire. Qu'on lise le discours préliminaire du *Tableau du Règne végétal*, par M. Ventenat; c'est là que l'on peut voir développés dans tous leurs détails, les principes de cette méthode et la théorie de la gradation des caractères. L'auteur, grand partisan des familles naturelles, habile observateur, botaniste consommé, a pris à tâche de rassembler en corps de doctrine, des pensées éparses dans plusieurs écrits; et ce n'est pas sans employer beaucoup d'art, qu'il est parvenu à élever un édifice dont cependant, les fondemens sont ruineux. Je ne m'attacherai pas à réfuter de point en point ses opinions. Je vais les examiner d'une manière générale : c'est le seul moyen de rendre cette discussion lumineuse (1).

(1) M. Ventenat et quelques autres botanistes modernes ont outré les consé-

Toute classification des plantes est fondée sur la ressemblance et la différence des organes analogues dans les différentes espèces. Les anciens botanistes avoient cherché dans les formes variées qu'offrent les racines, les tiges, les rameaux et les feuilles, des traits caractéristiques, propres à la classification. Ils ne pensoient pas que la fleur, qui souvent vient si tard et passe si rapidement, qui d'ailleurs est quelquefois si difficile à apercevoir, dût servir à distinguer les végétaux, dont la vie est tout-à-fait indépendante du développement de cet organe. Voilà pourquoi le sage Théophraste, examinant les opinions adoptées par les botanistes grecs, va jusqu'à mettre en question si l'on peut même considérer comme organes de la plante, toutes les parties qui n'ont qu'une existence fugitive. Mais, se hâte-t-il de répondre, le végétal n'est dans son état parfait que lorsqu'il est en pleine végétation, et c'est alors qu'il se couvre de feuilles, de fleurs et de fruits; l'autre état est une espèce de sommeil, une suspension des facultés vitales, et ne vouloir considérer le végétal que dépouillé de ses attributs de vigueur et de santé, c'est fer-

---

quences des principes posés par M. de Jussieu. Les disciples de Linnæus ont fait de même à l'égard de cet illustre naturaliste. C'est la marche ordinaire des esprits. Plus le maître est habile, moins les élèves sont circonspects. Mais il est du devoir du critique de faire sentir la nuance qui sépare le chef d'une doctrine de ses sectateurs.

Au reste, on m'a assuré que, vers les derniers temps de sa vie, M. Ventenat avoit senti toute la foiblesse des opinions systématiques qu'il avoit adoptées à une époque où il avoit moins de savoir et moins d'expérience. Il est malheureux que cet excellent botaniste soit mort sans laisser quelque écrit qui contint sa profession de foi à cet égard.

mer les yeux sur ce qu'il offre de plus aimable et de plus instructif (1).

Ces idées si nettes, où se marque toute l'étendue d'esprit de Théophraste, ne firent aucune impression sur les naturalistes, et l'expérience de vingt siècles d'erreurs, put seule les ramener aux vrais principes de la science.

Les feuilles, les racines et les tiges, servant à la respiration, à la nutrition et peut-être aussi à une sorte de circulation de la sève, toutes fonctions très-importantes sans doute, mais qui, dans le végétal, sont vagues, obscures et difficiles à connoître, ne fournissent qu'un très-petit nombre de caractères dont le botaniste puisse faire usage. D'ailleurs, on ne sauroit classer les espèces d'après les rapports que présentent ces organes, sans rompre à chaque instant, les asso-

---

(1) J'ai resserré en quelques lignes le passage de Théophraste; mais on peut voir par la citation suivante que je ne me suis pas écarté du fond de ses idées.

« *Hoc enim ipsum primo non satis constat; quæ partes quæque non partes debeant appellari; sed nonnullam controversiam recipit. Partes enim, quoniam suæ naturæ ratione consistunt, perpetuo durare videntur. Aut simplici absolutaque ratione : aut postquam confectæ fuere. Ut scilicet animalium partes, quæ posteà accrescunt. Nisi quid morbo aut senecta aut læsione perdatur. At in plantis nonnulla ita se habent, ut annua duntaxat potiantur natura : ut flos, muscus, folium, fructus. Denique omnia quæ ante fructus aut unà cum fructibus proveniunt. Quin etiam germen ipsum. Quippe cum arbores annuatim accrementum, tam partis supernis quam circa radices, semper capessant. Quamobrem si quis partes hæc esse asserat; cum partium multitudinem incertam, tum partem nunquam eamdem esse sequetur. Sin autem partes esse negaverit, continget protinus, ut ex partes minime sint, quibus plantæ perfectæ redduntur, tales que esse spectantur. Quippe omnes cum germinant, virent, fructum gerunt, pulchriores atque perfectiores, et sunt et esse videntur.* (Theophrasti de Historia plantarum, Theodoro Gaza interprete, Lib. I, Cap. I, p. 1 et 2.)

ciations naturelles qui naissent de la ressemblance des fleurs et des fruits. Ces considérations ont enfin déterminé les botanistes à chercher des caractères plus propres à l'établissement des méthodes.

Gesner, sans égard aux préjugés de son temps, et par une de ces heureuses inspirations que l'on attribueroit au hasard si elles n'appartenoient exclusivement aux hommes de génie, osa soutenir le premier, que les traits distinctifs des plantes étoient empreints dans les organes de la reproduction, et que l'on devoit désormais considérer comme caractères secondaires, tous ceux qui modifient les autres parties. La fleur, comme on le sait, présente des modifications qui sont en général plus fortement marquées que celle du reste de la plante: presque toutes les parties qui la composent sont destinées à des fonctions très-importantes et bien déterminées. La forme des organes sexuels, leurs relations réciproques, les modes si divers de la fécondation, le développement des ovaires qui deviennent les fruits, le nombre et la situation des embryons, sont autant de faits curieux par lesquels il est facile de distinguer et de classer les différentes espèces. Ces traits caractéristiques, que j'appellerai caractères de la reproduction, par opposition aux autres que je nomme caractères de la végétation (1), ont donc été généralement adoptés par les botanistes, et sont devenus les bases de presque toutes les classifications

(1) M. Ventenat avoit déjà établi la distinction que je fais ici. *Les organes des végétaux se divisent en organes conservateurs et en organes reproducteurs*, dit-il; mais ce botaniste considère l'embryon comme appartenant aux organes de la reproduction, ce qui est une erreur.

systématiques ou naturelles, imaginées depuis que les préjugés de l'école ont fait place aux théories de l'expérience et de l'observation. Mais de même que les caractères des organes de la végétation, rompent souvent la série des caractères fournis par les organes de la reproduction; de même aussi, ces derniers détruisent l'accord et l'harmonie des premiers; en sorte qu'il n'est pas rare de voir un groupe de plantes dont les fleurs ont beaucoup de ressemblance, tandis que leurs racines, leurs tiges et leurs feuilles, offrent les différences les plus marquées. Il est plus commun encore de rencontrer des plantes dont les racines, les tiges et les feuilles se ressemblent en tout point, tandis que les enveloppes florales, les organes de la génération et le fruit diffèrent sensiblement. Ces plantes donc, suivant qu'on les considère sous un jour ou sous un autre, se rapprochent ou s'éloignent; et c'est lorsqu'il existe une parfaite concordance entre les deux grands systèmes organiques, destinés, l'un, à la conservation de l'individu, l'autre, à la reproduction de l'espèce, que les rapports sont les plus nombreux et les plus satisfaisans pour l'esprit. Mais les botanistes se sont crus obligés d'opter entre les deux séries de caractères; et comme ils n'avoient pas été heureux en s'attachant aux caractères de la végétation, ils ont prétendu n'employer désormais, pour bases principales des méthodes, que ceux de la reproduction (1).

---

(1) *Dispositio vegetabilium primaria à solâ fructificatione desumenda est.* (Linn. Fundam. Bot., n°. 164.)

« Les organes des végétaux, dit M. Ventenat, se divisent en organes conser-» vateurs et reproducteurs. Les organes conservateurs, envisagés uniquement » quant à leur extérieur, sont, du consentement unanime des botanistes, moins

En considérant combien ces caractères offrent de ressources pour l'étude, il est facile de concevoir que les botanistes se soient habitués de bonne heure à leur supposer une importance supérieure à celle des caractères de la végétation, et qu'insensiblement cette opinion soit devenue un axiôme fondamental de la science. Mais éloignons de notre esprit tout préjugé qui pourroit obscurcir la vérité, et nous reconnoîtrons que la suprématie d'une série de caractères sur l'autre, est bien plutôt l'ouvrage de notre imagination que celui de la Nature. Les organes qui servent à conserver et à développer l'individu, ne sont réellement ni moins nobles ni moins importans que ceux qui sont destinés à propager l'espèce. C'est ainsi que pense le naturaliste à l'égard des animaux ; et s'il juge autrement quand il s'agit des plantes, c'est qu'il s'est accoutumé à regarder comme plus important en soi-même, ce qui n'est, à vrai dire, que plus commode pour la mémoire et plus favorable pour l'étude.

Enfin, veut-on une preuve convaincante que ce n'est qu'un préjugé ? je la trouve dans une erreur d'autant plus remarquable qu'elle a son origine dans le préjugé même que je combats. Césalpin, contemporain de Gesner, observa que les végétaux parfaits peuvent être divisés en deux classes, d'après la forme de leur embryon qui, tantôt a deux feuilles séminales, et tantôt n'en a qu'une. Ce nouvel aperçu ne fut pas saisi d'abord : il dépendoit d'observations trop délicates. Il

» propres à fournir des caractères essentiels que les organes reproducteurs. » (Tabl. du Règ. vég., t. I, p. xxiv.) Cependant l'embryon fournit les plus importans de tous les caractères, mais M. Ventenat le regarde comme appartenant aux organes de la reproduction.

ne fit qu'une impression légère tant que l'on fut préoccupé d'idées systématiques. Il n'en fut pas de même lorsque l'on songea sérieusement à fonder une méthode sur les rapports naturels. Alors ce fait négligé de l'unité ou de la pluralité des cotylédons, parut d'une telle importance qu'on en fit le signe caractéristique des principales classes du règne végétal; et comme on estimoit que les caractères de la reproduction étoient les seuls qui eussent une grande valeur, on décida que les cotylédons appartenoient à cet ordre de caractères (1). Cependant, qui ne voit aujourd'hui que l'embryon renfermé dans la graine, est un nouvel individu tout-à-fait indépendant de la plante qui lui a donné la vie, que ses cotylédons sont de véritables feuilles et que, par conséquent, on prend pour caractères de la reproduction, des traits qui appartien-

---

(1) M. Ventenat qui a répété d'après Linnæus, Jussieu et autres botanistes, que l'embryon est l'*abrégé du végétal*, ne le considère pas moins, ainsi que ses cotylédons, comme faisant partie des organes reproducteurs (Tabl. du Règ. vég., t. I, p. xxiv et p. xliv). Cette erreur se montre sous différentes formes, dans presque tous les ouvrages modernes. La plupart des botanistes voient dans le fruit un appareil d'organes appartenant tout entier à la plante-mère. Cependant s'il est vrai que le péricarpe représente dans la plante-mère l'ovaire et la matrice de l'animal, il n'est pas moins vrai que l'embryon contenu dans la graine, est semblable au fœtus contenu dans l'œuf ou dans le chorion. Or, il ne seroit pas raisonnable de croire que le fœtus fait partie de l'animal qui lui a donné la vie.

Il me semble aussi que M. Ventenat a tort de nous dire que c'est dans l'embryon que l'on doit chercher les principaux caractères de la plante, parce que c'est en lui qu'est concentré l'ensemble de tous les caractères puisqu'il renferme les rudimens de tous les organes (Tabl. du Règ. vég., t. I, p. 299 et 300). D'abord, il n'est pas du tout prouvé que l'embryon contienne les rudimens des branches, des feuilles, des fleurs, etc., que la végétation doit faire éclore un jour, et M. Ventenat ne s'aperçoit pas qu'il élève sur un système métaphysique une théorie

nent aux organes de la végétation. Et cela est si vrai que lorsqu'on a cherché les rapports de la plante adulte avec son embryon, on les a trouvés, non dans la fleur et dans le fruit, mais dans l'organisation interne des tiges et des feuilles; car, comme l'a très-bien dit M. Corréa, il n'est aucun trait de la fructification des monocotylédons qui ne puisse appartenir aux dicotylédons; et j'ajouterai que la Nature qui a distingué ces deux grandes classes par les feuilles et par les tiges, nous montre dans l'une et dans l'autre, des fleurs presque analogues. C'est donc une erreur de croire que les caractères qui doivent servir de règles pour les divisions principales des végétaux, existent uniquement dans les organes de la reproduction (1).

Mais si l'on s'est trompé dans la théorie, il faut convenir qu'on ne s'est pas trompé dans la pratique; et c'est une justice à rendre aux savans botanistes qui, de nos jours, ont travaillé

---

physique qui devroit reposer sur des faits matériels et palpables; mais je veux admettre qu'effectivement l'embryon contienne toutes ces choses, au moins est-il certain qu'on ne les y peut apercevoir, et qu'ainsi, leur existence est nulle dans la pratique.

La raison pour laquelle il convient d'étudier l'embryon avec soin, c'est que l'origine de tout être organisé offre en elle-même un beau sujet d'observations; c'est encore que la forme particulière de l'embryon indique souvent le mode de la germination, la structure intérieure des tiges et la forme essentielle des feuilles.

(1) Avant que je songeasse à écrire sur cette matière, M. Corréa s'étoit exprimé de la manière suivante : « Les caractères qui peuvent faire de plusieurs genres » et de leurs espèces une association ou famille naturelle, ne peuvent être que la » symétrie commune des parties de la fructification de ces genres, et le port » commun de l'ensemble de la végétation et de ses parties dans leurs espèces. » (*Ann.*, t. 6, p. 377.)

terminé; la mesure et les résultats en sont certains, et dès qu'elle est achevée, la structure de l'animal ne souffre plus de changement. La plante, au contraire, prend un aspect différent à mesure que son volume s'accroît : ses organes se multiplient à vue d'œil; chaque instant amène quelques productions nouvelles; on la croiroit composée d'une multitude de parties repliées les unes sur les autres, et que la force de la nutrition déploîroit successivement : en un mot, la plante végète, et c'est sur ce grand phénomène que repose toute l'histoire physiologique des végétaux, et presque tous les caractères de leur anatomie comparée. Ainsi, pour citer quelques exemples, les filets vasculaires disposés à la circonférence des jeunes tiges monocotylédones, produisent nécessairement des feuilles engainantes dont on reconnoît le type dans l'unité de cotylédon et dans la structure de cet organe; et, par une conséquence naturelle, l'unité de cotylédon est l'indice de l'engainement des feuilles, et la forme de celles-ci révèle l'organisation des tiges. Ainsi, les tiges dicotylédones à feuilles engainantes ont une écorce organisée à la manière des tiges monocotylédones (1); et ces dernières, lorsque leurs filets viennent à se réunir en couche, produisent, au lieu de feuilles engainantes, des feuilles rétrécies à leur base, parce que le développement des feuilles ne peut plus alors déter-

(1) J'ai observé dans un grand nombre de plantes dicotylédones à feuilles engainantes, que l'écorce des tiges est formée de filets vasculaires parallèles, unis par un tissu cellulaire. Les feuilles ne sont qu'un prolongement de cette écorce qui a une ressemblance frappante avec la structure interne des tiges des plantes monocotylédones. On peut voir facilement cette organisation dans la plupart des ombellifères. Elle est aussi très-apparente dans le tussilage odorant.

miner la déviation de tous les filets vasculaires de la circonférence, qui étant soudés les uns aux autres, s'élèvent en un faisceau (1).

C'est donc en étudiant la disposition des filets vasculaires et leur direction, que l'on peut connoître la marche des développemens, et saisir les rapports qui existent entre les formes extérieures et l'organisation interne.

Cette étude vraiment philosophique, tend à perfectionner les familles naturelles, et peut seule nous apprendre enfin, ce que nous devons penser de l'importance des caractères.

Cette importance des caractères est aujourd'hui un grand sujet de contestation entre les botanistes. Plusieurs croient pouvoir fonder les familles naturelles sur des principes fixes et invariables. Ils disent que les plantes ont de certains traits généraux qui doivent nécessairement déterminer leur réunion. Je vais, selon mes foibles lumières, examiner cette doctrine; et si dans la discussion que j'élève, il m'arrive de prendre le ton affirmatif, je puis dire en toute vérité, que ce ne sera point parce que je me crois assuré de la supériorité de mon opinion;

(1) Les premières feuilles que la germination développe dans les plantes monocotylédones sont toujours engainantes, et les jeunes tiges de ces plantes sont toujours formées de filets vasculaires, disséminés dans la moelle; mais il y a des espèces telles que celles des genres ruscus, smilax, tamnus, asparagus, qui offrent peu après leur germination, des feuilles latérales, souvent pétiolées; et ces espèces ont des tiges dont les filets vasculaires venant à s'épaissir et à se multiplier au voisinage de l'écorce, se réunissent en une couche ligneuse après une assez courte végétation. Tout porte à croire que ces faits ont une étroite liaison, et que le changement d'organisation survenu dans les tiges, détermine le changement que l'on remarque dans la structure des feuilles.

mais parce que j'ai le désir d'aller franchement au but, et que je ne veux pas embarrasser ce discours de circonlocutions bannales, qui paroîtroient moins des marques sincères de mon respect envers les hommes célèbres dont je combats la doctrine, qu'une feinte condescendance dont eux-mêmes condamneroient le motif.

Il existe, ce me semble, une tendance à s'abuser sur la valeur des caractères. Elle provient de la trop grande extension qu'on a donnée à des principes peut-être fondés, mais dont il auroit fallu restreindre l'application dans de justes bornes. Les sectateurs des familles naturelles, après avoir banni les systèmes, se sont abandonnés à des opinions systématiques. Ils ont voulu trouver dans le vaste plan de la Nature, les lois d'une méthode aussi rigoureuse que le peut être une classification arbitraire. Qu'on lise le discours préliminaire du *Tableau du Règne végétal*, par M. Ventenat; c'est là que l'on peut voir développés dans tous leurs détails, les principes de cette méthode et la théorie de la gradation des caractères. L'auteur, grand partisan des familles naturelles, habile observateur, botaniste consommé, a pris à tâche de rassembler en corps de doctrine, des pensées éparses dans plusieurs écrits; et ce n'est pas sans employer beaucoup d'art, qu'il est parvenu à élever un édifice dont cependant, les fondemens sont ruineux. Je ne m'attacherai pas à réfuter de point en point ses opinions. Je vais les examiner d'une manière générale : c'est le seul moyen de rendre cette discussion lumineuse (1).

(1) M. Ventenat et quelques autres botanistes modernes ont outré les consé-

Toute classification des plantes est fondée sur la ressemblance et la différence des organes analogues dans les différentes espèces. Les anciens botanistes avoient cherché dans les formes variées qu'offrent les racines, les tiges, les rameaux et les feuilles, des traits caractéristiques, propres à la classification. Ils ne pensoient pas que la fleur, qui souvent vient si tard et passe si rapidement, qui d'ailleurs est quelquefois si difficile à apercevoir, dût servir à distinguer les végétaux, dont la vie est tout-à-fait indépendante du développement de cet organe. Voilà pourquoi le sage Théophraste, examinant les opinions adoptées par les botanistes grecs, va jusqu'à mettre en question si l'on peut même considérer comme organes de la plante, toutes les parties qui n'ont qu'une existence fugitive. Mais, se hâte-t-il de répondre, le végétal n'est dans son état parfait que lorsqu'il est en pleine végétation, et c'est alors qu'il se couvre de feuilles, de fleurs et de fruits; l'autre état est une espèce de sommeil, une suspension des facultés vitales, et ne vouloir considérer le végétal que dépouillé de ses attributs de vigueur et de santé, c'est fer-

---

quences des principes posés par M. de Jussieu. Les disciples de Linnæus ont fait de même à l'égard de cet illustre naturaliste. C'est la marche ordinaire des esprits. Plus le maître est habile, moins les élèves sont circonspects. Mais il est du devoir du critique de faire sentir la nuance qui sépare le chef d'une doctrine de ses sectateurs.

Au reste, on m'a assuré que, vers les derniers temps de sa vie, M. Ventenat avoit senti toute la foiblesse des opinions systématiques qu'il avoit adoptées à une époque où il avoit moins de savoir et moins d'expérience. Il est malheureux que cet excellent botaniste soit mort sans laisser quelque écrit qui contint sa profession de foi à cet égard.

terminé; la mesure et les résultats en sont certains, et dès qu'elle est achevée, la structure de l'animal ne souffre plus de changement. La plante, au contraire, prend un aspect différent à mesure que son volume s'accroît : ses organes se multiplient à vue d'œil; chaque instant amène quelques productions nouvelles; on la croiroit composée d'une multitude de parties repliées les unes sur les autres, et que la force de la nutrition déploîroit successivement : en un mot, la plante végète, et c'est sur ce grand phénomène que repose toute l'histoire physiologique des végétaux, et presque tous les caractères de leur anatomie comparée. Ainsi, pour citer quelques exemples, les filets vasculaires disposés à la circonférence des jeunes tiges monocotylédones, produisent nécessairement des feuilles engainantes dont on reconnoît le type dans l'unité de cotylédon et dans la structure de cet organe; et, par une conséquence naturelle, l'unité de cotylédon est l'indice de l'engainement des feuilles, et la forme de celles-ci révèle l'organisation des tiges. Ainsi, les tiges dicotylédones à feuilles engainantes ont une écorce organisée à la manière des tiges monocotylédones (1), et ces dernières, lorsque leurs filets viennent à se réunir en couche, produisent, au lieu de feuilles engainantes, des feuilles rétrécies à leur base, parce que le développement des feuilles ne peut plus alors déter-

(1) J'ai observé dans un grand nombre de plantes dicotylédones à feuilles engainantes, que l'écorce des tiges est formée de filets vasculaires parallèles, unis par un tissu cellulaire. Les feuilles ne sont qu'un prolongement de cette écorce qui a une ressemblance frappante avec la structure interne des tiges des plantes monocotylédones. On peut voir facilement cette organisation dans la plupart des ombellifères. Elle est aussi très-apparente dans le tussilage odorant.

miner la déviation de tous les filets vasculaires de la circonférence, qui étant soudés les uns aux autres, s'élèvent en un faisceau (1).

C'est donc en étudiant la disposition des filets vasculaires et leur direction, que l'on peut connoître la marche des développemens, et saisir les rapports qui existent entre les formes extérieures et l'organisation interne.

Cette étude vraiment philosophique, tend à perfectionner les familles naturelles, et peut seule nous apprendre enfin, ce que nous devons penser de l'importance des caractères.

Cette importance des caractères est aujourd'hui un grand sujet de contestation entre les botanistes. Plusieurs croient pouvoir fonder les familles naturelles sur des principes fixes et invariables. Ils disent que les plantes ont de certains traits généraux qui doivent nécessairement déterminer leur réunion. Je vais, selon mes foibles lumières, examiner cette doctrine; et si dans la discussion que j'élève, il m'arrive de prendre le ton affirmatif, je puis dire en toute vérité, que ce ne sera point parce que je me crois assuré de la supériorité de mon opinion;

(1) Les premières feuilles que la germination développe dans les plantes monocotylédones sont toujours engainantes, et les jeunes tiges de ces plantes sont toujours formées de filets vasculaires, disséminés dans la moelle; mais il y a des espèces telles que celles des genres ruscus, smilax, tamnus, asparagus, qui offrent peu après leur germination, des feuilles latérales, souvent pétiolées; et ces espèces ont des tiges dont les filets vasculaires venant à s'épaissir et à se multiplier au voisinage de l'écorce, se réunissent en une couche ligneuse après une assez courte végétation. Tout porte à croire que ces faits ont une étroite liaison, et que le changement d'organisation survenu dans les tiges, détermine le changement que l'on remarque dans la structure des feuilles.

mais parce que j'ai le désir d'aller franchement au but, et que je ne veux pas embarrasser ce discours de circonlocutions bannales, qui paroîtroient moins des marques sincères de mon respect envers les hommes célèbres dont je combats la doctrine, qu'une feinte condescendance dont eux-mêmes condamneroient le motif.

Il existe, ce me semble, une tendance à s'abuser sur la valeur des caractères. Elle provient de la trop grande extension qu'on a donnée à des principes peut-être fondés, mais dont il auroit fallu restreindre l'application dans de justes bornes. Les sectateurs des familles naturelles, après avoir banni les systèmes, se sont abandonnés à des opinions systématiques. Ils ont voulu trouver dans le vaste plan de la Nature, les lois d'une méthode aussi rigoureuse que le peut être une classification arbitraire. Qu'on lise le discours préliminaire du *Tableau du Règne végétal*, par M. Ventenat; c'est là que l'on peut voir développés dans tous leurs détails, les principes de cette méthode et la théorie de la gradation des caractères. L'auteur, grand partisan des familles naturelles, habile observateur, botaniste consommé, a pris à tâche de rassembler en corps de doctrine, des pensées éparses dans plusieurs écrits; et ce n'est pas sans employer beaucoup d'art, qu'il est parvenu à élever un édifice dont cependant, les fondemens sont ruineux. Je ne m'attacherai pas à réfuter de point en point ses opinions. Je vais les examiner d'une manière générale : c'est le seul moyen de rendre cette discussion lumineuse (1).

(1) M. Ventenat et quelques autres botanistes modernes ont outré les consé-

Toute classification des plantes est fondée sur la ressemblance et la différence des organes analogues dans les différentes espèces. Les anciens botanistes avoient cherché dans les formes variées qu'offrent les racines, les tiges, les rameaux et les feuilles, des traits caractéristiques, propres à la classification. Ils ne pensoient pas que la fleur, qui souvent vient si tard et passe si rapidement, qui d'ailleurs est quelquefois si difficile à apercevoir, dût servir à distinguer les végétaux, dont la vie est tout-à-fait indépendante du développement de cet organe. Voilà pourquoi le sage Théophraste, examinant les opinions adoptées par les botanistes grecs, va jusqu'à mettre en question si l'on peut même considérer comme organes de la plante, toutes les parties qui n'ont qu'une existence fugitive. Mais, se hâte-t-il de répondre, le végétal n'est dans son état parfait que lorsqu'il est en pleine végétation, et c'est alors qu'il se couvre de feuilles, de fleurs et de fruits; l'autre état est une espèce de sommeil, une suspension des facultés vitales, et ne vouloir considérer le végétal que dépouillé de ses attributs de vigueur et de santé, c'est fer-

---

quences des principes posés par M. de Jussieu. Les disciples de Linnæus ont fait de même à l'égard de cet illustre naturaliste. C'est la marche ordinaire des esprits. Plus le maître est habile, moins les élèves sont circonspects. Mais il est du devoir du critique de faire sentir la nuance qui sépare le chef d'une doctrine de ses sectateurs.

Au reste, on m'a assuré que, vers les derniers temps de sa vie, M. Ventenat avoit senti toute la foiblesse des opinions systématiques qu'il avoit adoptées à une époque où il avoit moins de savoir et moins d'expérience. Il est malheureux que cet excellent botaniste soit mort sans laisser quelque écrit qui contint sa profession de foi à cet égard.

mer les yeux sur ce qu'il offre de plus aimable et de plus instructif (1).

Ces idées si nettes, où se marque toute l'étendue d'esprit de Théophraste, ne firent aucune impression sur les naturalistes, et l'expérience de vingt siècles d'erreurs, put seule les ramener aux vrais principes de la science.

Les feuilles, les racines et les tiges, servant à la respiration, à la nutrition et peut-être aussi à une sorte de circulation de la sève, toutes fonctions très-importantes sans doute, mais qui, dans le végétal, sont vagues, obscures et difficiles à connoître, ne fournissent qu'un très-petit nombre de caractères dont le botaniste puisse faire usage. D'ailleurs, on ne sauroit classer les espèces d'après les rapports que présentent ces organes, sans rompre à chaque instant, les asso-

---

(1) J'ai resserré en quelques lignes le passage de Théophraste; mais on peut voir par la citation suivante que je ne me suis pas écarté du fond de ses idées.

« *Hoc enim ipsum primo non satis constat; quæ partes quæque non partes debeant appellari; sed nonnullam controversiam recipit. Partes enim, quoniam suæ naturæ ratione consistunt, perpetuo durare videntur. Aut simplici absolutaque ratione : aut postquam confectæ fuere. Ut scilicet animalium partes, quæ posteà accrescunt. Nisi quid morbo aut senecta aut læsione perdatur. At in plantis nonnulla ita se habent, ut annua duntaxat potiantur natura : ut flos, muscus, folium, fructus. Denique omnia quæ ante fructus aut unà cum fructibus proveniunt. Quin etiam germen ipsum. Quippe cum arbores annuatim accrementum, tam partis supernis quam circa radices, semper capessant. Quamobrem si quis partes hæc esse asserat; cum partium multitudinem incertam, tum partem nunquam eamdem esse sequetur. Sin autem partes esse negaverit, continget protinus, ut ex partes minime sint, quibus plantæ perfectæ redduntur, talesque esse spectantur. Quippe omnes cum germinant, virent, fructum gerunt, pulchriores atque perfectiores, et sunt et esse videntur.* (Theophrasti de Historia plantarum, Theodoro Gaza interprete, Lib. I, Cap. I, p. 1 et 2.)

ciations naturelles qui naissent de la ressemblance des fleurs et des fruits. Ces considérations ont enfin déterminé les botanistes à chercher des caractères plus propres à l'établissement des méthodes.

Gesner, sans égard aux préjugés de son temps, et par une de ces heureuses inspirations que l'on attribueroit au hasard si elles n'appartenoient exclusivement aux hommes de génie, osa soutenir le premier, que les traits distinctifs des plantes étoient empreints dans les organes de la reproduction, et que l'on devoit désormais considérer comme caractères secondaires, tous ceux qui modifient les autres parties. La fleur, comme on le sait, présente des modifications qui sont en général plus fortement marquées que celle du reste de la plante: presque toutes les parties qui la composent sont destinées à des fonctions très-importantes et bien déterminées. La forme des organes sexuels, leurs relations réciproques, les modes si divers de la fécondation, le développement des ovaires qui deviennent les fruits, le nombre et la situation des embryons, sont autant de faits curieux par lesquels il est facile de distinguer et de classer les différentes espèces. Ces traits caractéristiques, que j'appellerai caractères de la reproduction, par opposition aux autres que je nomme caractères de la végétation (1), ont donc été généralement adoptés par les botanistes, et sont devenus les bases de presque toutes les classifications

(1) M. Ventenat avoit déjà établi la distinction que je fais ici. *Les organes des végétaux se divisent en organes conservateurs et en organes reproducteurs*, dit-il; mais ce botaniste considère l'embryon comme appartenant aux organes de la reproduction, ce qui est une erreur.

systématiques ou naturelles, imaginées depuis que les préjugés de l'école ont fait place aux théories de l'expérience et de l'observation. Mais de même que les caractères des organes de la végétation, rompent souvent la série des caractères fournis par les organes de la reproduction; de même aussi, ces derniers détruisent l'accord et l'harmonie des premiers; en sorte qu'il n'est pas rare de voir un groupe de plantes dont les fleurs ont beaucoup de ressemblance, tandis que leurs racines, leurs tiges et leurs feuilles, offrent les différences les plus marquées. Il est plus commun encore de rencontrer des plantes dont les racines, les tiges et les feuilles se ressemblent en tout point, tandis que les enveloppes florales, les organes de la génération et le fruit diffèrent sensiblement. Ces plantes donc, suivant qu'on les considère sous un jour ou sous un autre, se rapprochent ou s'éloignent; et c'est lorsqu'il existe une parfaite concordance entre les deux grands systèmes organiques, destinés, l'un, à la conservation de l'individu, l'autre, à la reproduction de l'espèce, que les rapports sont les plus nombreux et les plus satisfaisans pour l'esprit. Mais les botanistes se sont crus obligés d'opter entre les deux séries de caractères; et comme ils n'avoient pas été heureux en s'attachant aux caractères de la végétation, ils ont prétendu n'employer désormais, pour bases principales des méthodes, que ceux de la reproduction (1).

---

(1) *Dispositio vegetabilium primaria à solâ fructificatione desumenda est.* (Linn. Fundam. Bot., n°. 164.)

« Les organes des végétaux, dit M. Ventenat, se divisent en organes conser-» vateurs et reproducteurs. Les organes conservateurs, envisagés uniquement » quant à leur extérieur, sont, du consentement unanime des botanistes, moins

nommerai *familles en groupes*, sont composées d'espèces dont la ressemblance s'étend à presque toutes les parties, ce qui fait que, sous quelque point de vue qu'on les envisage, on leur trouve toujours un air de famille auquel il est impossible de se méprendre. La forme des embryons, leur situation dans la graine, la manière dont ils s'en débarrassent à l'époque de la germination, la disposition des feuilles et souvent même leur forme, ainsi que celles des tiges, les enveloppes florales, les organes mâles et femelles, les fruits, tout enfin se réunit pour que les différentes espèces portent l'empreinte d'un même type. Chacune d'elles peut être considérée comme un centre autour duquel viennent se grouper toutes les autres; et les rapports multipliés qu'elles présentent, font naître dans notre esprit, une image abstraite de la famille, telle que nous la pouvons décrire en termes simples, clairs et affirmatifs. Dans la plupart des groupes ainsi formés, il existe une concordance rigoureuse entre les caractères de la végétation et ceux de la reproduction; aussi ces familles se conservent-elles souvent toutes entières dans les systèmes; et comme l'ensemble des traits caractéristiques concourt à rapprocher les espèces, il n'a pas fallu un grand travail pour composer ces associations, et il eût été même quelquefois plus difficile d'en séparer les membres que de les réunir.

Les autres familles, que je nomme *familles par enchaînement*, sont au contraire le résultat des plus profondes combinaisons auxquelles le génie du botaniste puisse atteindre. Ces familles ne forment point de groupes, et il est impossible d'exposer leurs caractères par un petit nombre d'expressions affirmatives, parce qu'elles sont composées d'êtres qui font,

ne fit qu'une impression légère tant que l'on fut préoccupé d'idées systématiques. Il n'en fut pas de même lorsque l'on songea sérieusement à fonder une méthode sur les rapports naturels. Alors ce fait négligé de l'unité ou de la pluralité des cotylédons, parut d'une telle importance qu'on en fit le signe caractéristique des principales classes du règne végétal; et comme on estimoit que les caractères de la reproduction étoient les seuls qui eussent une grande valeur, on décida que les cotylédons appartenoient à cet ordre de caractères (1). Cependant, qui ne voit aujourd'hui que l'embryon renfermé dans la graine, est un nouvel individu tout-à-fait indépendant de la plante qui lui a donné la vie, que ses cotylédons sont de véritables feuilles et que, par conséquent, on prend pour caractères de la reproduction, des traits qui appartien-

(1) M. Ventenat qui a répété d'après Linnæus, Jussieu et autres botanistes, que l'embryon est l'*abrégé du végétal*, ne le considère pas moins, ainsi que ses cotylédons, comme faisant partie des organes reproducteurs (Tabl. du Règ. vég., t. I, p. xxiv et p. xliv). Cette erreur se montre sous différentes formes, dans presque tous les ouvrages modernes. La plupart des botanistes voient dans le fruit un appareil d'organes appartenant tout entier à la plante-mère. Cependant s'il est vrai que le péricarpe représente dans la plante-mère l'ovaire et la matrice de l'animal, il n'est pas moins vrai que l'embryon contenu dans la graine, est semblable au fœtus contenu dans l'œuf ou dans le chorion. Or, il ne seroit pas raisonnable de croire que le fœtus fait partie de l'animal qui lui a donné la vie.

Il me semble aussi que M. Ventenat a tort de nous dire que c'est dans l'embryon que l'on doit chercher les principaux caractères de la plante, parce que c'est en lui qu'est concentré l'ensemble de tous les caractères puisqu'il renferme les rudimens de tous les organes (Tabl. du Règ. vég., t. I, p. 299 et 300). D'abord, il n'est pas du tout prouvé que l'embryon contienne les rudimens des branches, des feuilles, des fleurs, etc., que la végétation doit faire éclore un jour, et M. Ventenat ne s'aperçoit pas qu'il élève sur un système métaphysique une théorie

nent aux organes de la végétation. Et cela est si vrai que lorsqu'on a cherché les rapports de la plante adulte avec son embryon, on les a trouvés, non dans la fleur et dans le fruit, mais dans l'organisation interne des tiges et des feuilles; car, comme l'a très-bien dit M. Corréa, il n'est aucun trait de la fructification des monocotylédons qui ne puisse appartenir aux dicotylédons; et j'ajouterai que la Nature qui a distingué ces deux grandes classes par les feuilles et par les tiges, nous montre dans l'une et dans l'autre, des fleurs presque analogues. C'est donc une erreur de croire que les caractères qui doivent servir de règles pour les divisions principales des végétaux, existent uniquement dans les organes de la reproduction (1).

Mais si l'on s'est trompé dans la théorie, il faut convenir qu'on ne s'est pas trompé dans la pratique; et c'est une justice à rendre aux savans botanistes qui, de nos jours, ont travaillé

---

physique qui devroit reposer sur des faits matériels et palpables; mais je veux admettre qu'effectivement l'embryon contienne toutes ces choses, au moins est-il certain qu'on ne les y peut apercevoir, et qu'ainsi, leur existence est nulle dans la pratique.

La raison pour laquelle il convient d'étudier l'embryon avec soin, c'est que l'origine de tout être organisé offre en elle-même un beau sujet d'observations; c'est encore que la forme particulière de l'embryon indique souvent le mode de la germination, la structure intérieure des tiges et la forme essentielle des feuilles.

(1) Avant que je songeasse à écrire sur cette matière, M. Corréa s'étoit exprimé de la manière suivante : « Les caractères qui peuvent faire de plusieurs genres » et de leurs espèces une association ou famille naturelle, ne peuvent être que la » symétrie commune des parties de la fructification de ces genres, et le port » commun de l'ensemble de la végétation et de ses parties dans leurs espèces. » (*Ann.*, t. 6, p. 377.)

à établir les familles naturelles, de dire qu'ils n'ont pas cru si exclusivement à l'importance des traits caractéristiques de la reproduction qu'ils leur aient sacrifié dans une multitude de cas, la sage ordonnance des espèces (1). Quoi qu'il en soit, une théorie défectueuse, accréditée par les suffrages des maîtres de la science, doit avoir tôt ou tard de graves inconvéniens. L'élève s'égare en suivant cette lumière trompeuse. Accoutumé à ne considérer les objets que sous un point de vue systématique, il finit par ne les plus voir tels qu'ils sont réellement, mais tels qu'il trouve commode de se les représenter.

Puisqu'on admettoit une différence si marquée dans la valeur des caractères tirés des organes de la reproduction et de ceux de la végétation, il étoit naturel qu'on ne mit pas sur la même ligne, tous les traits caractéristiques que fournissent la fleur et le fruit; aussi, ne négligea-t-on rien pour établir une gradation, une échelle dans les caractères. Mais d'après quelles lois voulut-on fixer leur valeur? c'est ce que je vais tâcher d'indiquer en exposant quelques idées générales sur la composition des familles naturelles. J'en distingue de deux sortes et qui me semblent bien différentes. Les unes, que je

(1) Si l'on ne s'étoit attaché qu'aux caractères de la reproduction, on n'auroit pas tant éloigné, sans doute, l'alisma des renonculacées et le tamnus des cucurbitacées; mais si l'on faisoit plus de cas des caractères de la végétation on ne penseroit pas à rapprocher aujourd'hui le nymphæa et le nélumbo des plantes monocotylédones.

M. Ventenat lui-même est obligé de convenir que la position des feuilles est un caractère essentiel dans les labiées et les rubiacées; et certes, il ne pourroit pas dire la même chose de l'absence du périsperme dans la première famille et de l'adhérence du calice à l'ovaire dans la seconde.

nommerai *familles en groupes*, sont composées d'espèces dont la ressemblance s'étend à presque toutes les parties, ce qui fait que, sous quelque point de vue qu'on les envisage, on leur trouve toujours un air de famille auquel il est impossible de se méprendre. La forme des embryons, leur situation dans la graine, la manière dont ils s'en débarrassent à l'époque de la germination, la disposition des feuilles et souvent même leur forme, ainsi que celles des tiges, les enveloppes florales, les organes mâles et femelles, les fruits, tout enfin se réunit pour que les différentes espèces portent l'empreinte d'un même type. Chacune d'elles peut être considérée comme un centre autour duquel viennent se grouper toutes les autres; et les rapports multipliés qu'elles présentent, font naître dans notre esprit, une image abstraite de la famille, telle que nous la pouvons décrire en termes simples, clairs et affirmatifs. Dans la plupart des groupes ainsi formés, il existe une concordance rigoureuse entre les caractères de la végétation et ceux de la reproduction; aussi ces familles se conservent-elles souvent toutes entières dans les systèmes; et comme l'ensemble des traits caractéristiques concourt à rapprocher les espèces, il n'a pas fallu un grand travail pour composer ces associations, et il eût été même quelquefois plus difficile d'en séparer les membres que de les réunir.

Les autres familles, que je nomme *familles par enchaînement*, sont au contraire le résultat des plus profondes combinaisons auxquelles le génie du botaniste puisse atteindre. Ces familles ne forment point de groupes, et il est impossible d'exposer leurs caractères par un petit nombre d'expressions affirmatives, parce qu'elles sont composées d'êtres qui font,

pour ainsi dire, une chaîne, et qui, de même que les anneaux d'une chaîne, ne se touchent quelquefois que par un point. On peut passer par des nuances insensibles de la première espèce jusqu'à la dernière; mais on ne peut rapprocher subitement les extrêmes en écartant les espèces intermédiaires, attendu que les différences qui les séparent sont trop grandes et trop multipliées. On conçoit combien il a fallu de lumière et de sagacité pour ménager d'heureuses transitions entre ces êtres qui n'ont souvent que des rapports très-délicats et très-difficiles à saisir.

Considéré de ce côté, le travail des sectateurs de la méthode naturelle me paroît d'une admirable perfection; mais s'il m'est permis de le dire, je ne suis pas également satisfait de la théorie que l'on a voulu établir après coup. On a perdu de vue la route que l'esprit avoit suivie pour arriver à la formation des familles. Au lieu de rester dans les étroites limites d'une analyse scrupuleuse, on a cru pouvoir compléter le travail en faisant résulter de l'examen systématique des réunions existantes, les lois générales de toute association naturelle.

Il est évident, a-t-on dit, que les espèces d'une même famille, ont un certain nombre de traits communs; et pour preuve de cette assertion, on a présenté les familles dont les espèces se groupent naturellement. Le principe une fois admis, on a pris les familles formées par enchaînement; et, parce qu'elles sont aussi très-naturelles, quoique d'une autre manière, on a décidé que toutes les espèces qu'elles renferment, devoient avoir également un certain nombre de traits communs qui formoient le noeud de leur réunion. Cependant, comme il n'est pas rare que les traits les plus apparens dif-

fèrent d'une espèce à une autre, puisqu'elles ne se touchent souvent que par un point, on s'est vu réduit à chercher ces caractères prétendus, qui unissent toutes les espèces, dans des détails très-obscurs de l'organisation; et à force d'examiner, on a cru découvrir que l'attache des étamines et le périsperme, petit corps farineux ou charnu caché avec l'embryon sous les tégumens de la graine, ne différoient point dans les espèces d'une même famille (1). Quant aux exceptions qui se présentoient, on ne s'en mettoit guère en peine, attendu que lorsqu'il s'agit de caractères si petits et si équivoques, il est toujours facile de se faire illusion sur la vérité.

Cependant, il est certain que l'on observe fréquemment dans une même famille des espèces qui ont ce corps épais que l'on nomme périsperme et d'autres qui, à la place de ce corps, ont une simple membrane. Mais qu'arrive-t-il? lorsque les botanistes imbus de ces idées systématiques, ne trouvent

(1) Dès l'année 1773, M. de Jussieu avoit élevé des doutes sur la valeur des caractères tirés du périsperme. « On pourroit demander, dit-il, si dans chaque » classe, les familles qui ont quelques ressemblances par ce dernier caractère (le » perisperme) doivent être rapprochées. Quelques observations rendent cette » opinion probable; mais des observations contraires semblent la détruire : cette » question est un vrai problème qu'on ne résoudra, qu'après avoir examiné » avec soin l'intérieur de toutes les graines, et établi entre les familles une com- » paraison fondée sur ce seul caractère. » (*Mémoires de l'Académie pour* 1773, p. 222.)

Dans la belle préface de son *Genera plantarum*, M. de Jussieu s'exprime avec plus de circonspection encore : *Seminis perispermum*, dit-il, *in gramineis habetur farinaceum, in liliaceis corneum, in umbelliferis ligneum, in labiatis et compositis, et cruciferis nullum, in leguminosis nunc nullum, nunc rarius quasi existens.....; unde signum anceps et in novis ordinibus pervestigandum.....* (Gen. pl., p. xl.)

qu'une membrane, tandis que, selon leur opinion, fondée sur les principes d'une fausse analogie, ils devoient trouver un périsperme, ils décident que cette membrane est un périsperme aminci; et lorsque au contraire, ils trouvent un périsperme au lieu d'une membrane qu'ils cherchoient, ils font de ce corps une membrane épaissie. A l'aide de ces distinctions ils sauvent le système sans porter atteinte aux familles naturelles (1).

Ils suivent une marche peu différente pour ce qui concerne l'attache de la corolle et des étamines. Et s'il se rencontre, par exemple, une famille à fleurs monopétales telle que celle

---

(1) Le daphne, le stellera, le daïs et le pimelea appartiennent, comme l'on sait, à la famille des thymélées qui, selon M. Ventenat, est dépourvue de périsperme. Gœrtner est d'accord avec ce savant pour ce qui concerne le daphne; mais il trouve dans la graine du stellera, une lame charnue, attachée à sa membrane interne, et dans la graine du daïs et du pimelea, un périsperme très-mince.

M. Richard, qui a examiné aussi les graines des thymélées, pense que l'analogie fournit une méthode sûre pour concilier ces opinions différentes. Je vais résumer en peu de mots ce qu'il dit à ce sujet.

La présence et l'absence du périsperme (*endosperme*, Rich.), dit-il, sont deux caractères de genre et d'ordre qui s'excluent mutuellement. Cependant, quand le périsperme est très-mince, il est difficile de le distinguer de la membrane interne (*périsperme*, Rich.). Mais, dans ce cas, l'affinité naturelle ou caractéristique peut éclairer sur la vérité. Lorsqu'on sait qu'une plante du même ordre ou du même genre que celle dont on examine la graine, a un embryon revêtu d'un périsperme, on a droit de soupçonner l'existence de celui-ci dans cette graine; et cette présomption peut faire reconnoître cet organe dans certain cas où, sans elle, il pourroit échapper à l'œil de l'observateur. Si, par exemple, on analyse isolément la graine du *daphne mezereum*, on n'en distinguera pas d'abord le périsperme à cause de son excessive ténuité. Mais si l'on soumet à l'analyse, la graine du *daphne laureola*, on y découvre facilement un périsperme formé de deux lames charnues, fort épaissés, appliquées sur le dos des deux cotylédons. Repor-

des primulacées, qui offre une espèce dont le calice fait corps avec l'ovaire, ce qui exclut visiblement l'hypogynie de la corolle, et, par une suite nécessaire, l'hypogynie des étamines, ils jugent que le cas est douteux et que l'analogie peut seule résoudre la difficulté. Ainsi, pour savoir la situation réelle de la corolle dans l'espèce dont il s'agit, ils ne s'en rapportent point à l'observation directe, qui prouve que cette enveloppe florale est attachée au point d'union du calice et de l'ovaire, et que, par conséquent, elle est périgyne; ils examinent quelques autres plantes de la même famille; et comme il est certain que dans celles-ci la corolle est hypogyne, ils concluent que

---

tant alors la vue sur la graine du *daphne mezereum*, on reconnoît bientôt cette même enveloppe autour de l'embryon, mais si mince qu'on auroit pu, sans cette comparaison, la confondre avec la membrane interne. (*Analyse du fruit*, p. 37 à 41.)

Quoique je partage l'opinion de M. Richard sur le fait particulier dont il s'agit, j'avoue que la méthode analogique qu'il emploie ne m'en paroît pas moins très-défectueuse; car en la suivant on peut à volonté arriver à un résultat positif ou négatif, et prouver également le pour et le contre. Voilà pourquoi M. Ventenat dit expressément que « l'on ne doit pas donner le nom de périsperme à » cette lame mince et charnue adhérente à une portion de la surface intérieure » de la membrane de la semence qui recouvre immédiatement l'embryon dans » plusieurs rosacées, légumineuses, etc. » (*Tableau du Règne végétal*, t. 1, p. 491.)

Voilà pourquoi M. Richard lui-même dit que l'embryon de l'hyppuris est entouré, non d'un périsperme, mais d'une membrane un peu charnue. (*Annales du Muséum*, t. 3, p. 324.)

Voilà enfin pourquoi cet estimable observateur, dont les recherches ne laisseroient peut-être rien à désirer si elles étoient entièrement dégagées de tout esprit de système, avance comme un principe indubitable que *la présence et l'absence du périsperme fournissent deux caractères de genre et d'ordre naturels, mutuellement répulsifs.* (*Analyse du fruit*, p. 41.)

la corolle de la plante, sur laquelle ils avoient des doutes, est également hypogyne.

Un raisonnement semblable les conduit à décider que dans l'aloës et l'aletris, dans la saxifrage velue (*Saxif. hirsuta* Lin.) et l'euchera, dans le rhododendron et le vaccinium l'attache des étamines est absolument la même (1).

Enfin, à l'aide de cette méthode analogique, ils croient pouvoir prononcer sur les questions les plus obscures, et je dirai même les plus insolubles. Ils jugent que telle enveloppe florale est un calice plutôt qu'une corolle, que telle autre enveloppe florale doit être considérée comme un involucre plutôt que comme un calice, etc. Mais, je le demande, n'est-ce pas trop présumer de la force des analogies que de les faire prévaloir sur l'observation? Et n'est-il pas à craindre que l'élève, séduit par les facilités que présente cette doctrine nouvelle, s'occupe moins désormais de prendre une juste idée des faits que de les faire rentrer tous, bien ou mal, dans des définitions abstraites dont la connoissance lui paroîtra l'unique but de la science (2)?

---

(1) « Il faut cependant convenir, dit M. Ventenat, qu'il est quelques familles où » l'insertion des étamines est obscure et difficile à reconnoître. Telles sont celles » que nous avons déjà citées en parlant de l'insertion de la corolle. Mais dans » ces cas, extrêmement rares, l'analogie doit éclairer le botaniste et l'aider à dé- » terminer quel est le véritable point d'attache des étamines. (Ventenat, *Tableau du Règne végétal*, tome Ier., page XXXV.)

(2) Dans la dissertation de M. Richard sur le fruit, ouvrage qui d'ailleurs renferme une multitude de vues nouvelles et de faits intéressans, nous trouvons, si je ne me trompe, un exemple assez remarquable des erreurs dans lesquelles entraîne la méthode analogique, quand elle n'est pas appuyée sur un ensemble d'observations qui embrasse à la fois l'anatomie, la physiologie et la botanique.

On ne s'en tient pas là : on décide que les caractères fournis par le périsperme et l'insertion, étant presque toujours les mêmes dans les diverses espèces d'une même famille, ce sont eux qui doivent fournir le lieu commun des associations naturelles, et que les autres traits caractéristiques n'ont, pour la plupart, qu'une importance secondaire. Enfin, on étend ce raisonnement à tous les autres caractères, et l'on fixe leur valeur selon qu'ils sont plus ou moins fréquens.

Cependant, la fréquence d'une modification organique et son importance réelle, sont des phénomènes d'un ordre très-différent. Tout être organisé porte en lui-même la cause et les moyens de son existence, et ce qui se passe dans un autre

---

M. Richard établit qu'il existe la plus grande analogie entre les embryons du ruppia, de l'hydrocharis, du zostera, du nelumbo, du nymphæa, et des graminées ; et pour le prouver, voici comme il s'y prend : il décrit l'embryon du ruppia et donne des noms aux diverses parties que l'observation botanique lui fait apercevoir. Il désigne entre autre sous le nom de radicule, un corps charnu, très-imparfaitement connu jusqu'à présent, puisque personne encore n'a examiné son organisation vasculaire et la manière dont il se comporte dans la germination ; mais, comme M. Richard ne s'attache qu'aux caractères botaniques, on conçoit que ces considérations ne peuvent guère l'arrêter.

Il passe à l'hydrocharis, et y trouvant un corps qui a quelque ressemblance avec celui du ruppia, il se croit autorisé à lui donner aussi le nom de radicule.

Il arrive au zostera. Une certaine analogie avec l'hydrocharis lui fait découvrir la radicule dans un corps ovale, fendu longitudinalement jusqu'à son axe, et qui ne ressemble nullement à une radicule ordinaire.

Du zostera au nelumbo la transition est facile. Les deux lobes charnus du nelumbo ont quelques rapports de formes avec le corps ovale du zostera, par conséquent ces deux lobes sont une radicule.

L'embryon du nymphæa est évidemment semblable à celui du nelumbo, d'où il résulte que les deux lobes que M. Decandolle a cru devoir désigner sous le nom de cotylédons dans le nymphæa, ne sont autre chose qu'une radicule.

Les graminées viennent enfin. Ici l'analogie est plus difficile à saisir ; cependant,

être ne sauroit l'affecter en aucune manière. Les divers organes ont chacun leur destination, et ils doivent nous paroître d'une importance d'autant plus grande, qu'ils remplissent des fonctions plus nécessaires au maintien de la vie individuelle, et à la conservation de l'espèce ; mais qu'un trait quelconque de l'organisation se représente dans une multitude d'êtres, cela ne fait absolument rien à sa valeur réelle. A la vérité, l'expérience nous montre que lorsque des organes sont dans une dépendance mutuelle, ils ont entre eux des rapports constans ; et nous croyons pouvoir soupçonner, en vertu de l'analogie, que des rapports constans doivent indiquer une dépendance mutuelle, même lorsque cette dé-

---

on aperçoit une lame épaisse, allongée, dont les deux bords se rapprochent et recouvrent la plumule comme font les lobes du nelumbo. Ceci décide la question: il est clair que, pour M. Richard, voici encore une radicule.

Mais avant d'adopter l'opinion de ce savant professeur, réunissons les lumières que nous fournissent l'anatomie et la physiologie, et nous pourrons ensuite juger avec connoissance de cause. L'anatomie nous montre que la lame épaisse de l'embryon des graminées, est attachée par un tissu cellulaire et vasculaire au point de jonction de la plumule et d'un corps conique qui ressemble tout-à-fait à une radicule. La physiologie nous apprend que, durant la germination, la lame épaisse reste enfermée dans la graine, sans prendre de développement, et que le corps conique s'allonge sous la forme d'une racine. Or, ces faits, qu'il est impossible de révoquer en doute, nous conduiront à des résultats très-différens de ceux auxquels est parvenu M. Richard, si nous voulons, à son exemple, nous servir de l'analogie : car alors, nous dirons, en remontant des graminées au ruppia, que la lame épaisse des graminées étant certainement un cotylédon, les deux lobes du nymphæa et du nelumbo, et le corps charnu du zostera, de l'hydrocharis et du ruppia sont aussi des cotylédons.

Mais ce n'est pas le lieu d'employer l'analogie. Nous ne devons l'appeler à notre aide que dans les cas où l'observation directe est impossible; et M. Richard sait, aussi bien que nous, qu'en de telles circonstances il faut procéder du connu à l'inconnu.

pendance nous échappe; mais ceci n'est visiblement qu'une simple conjecture, et l'on ne sauroit sur des données aussi vagues, asseoir la théorie des familles naturelles. Que sera-ce donc si, venant à l'examen, nous découvrons que les rapports dont il s'agit n'ont aucune constance, et que l'on a raisonné sur un fait dont on ne connoissoit ni les modifications ni les limites?

Ainsi donc, au lieu de chercher le lien des familles dans l'ensemble et dans la réunion des traits caractéristiques, selon le précepte de Bernard et d'Antoine-Laurent de Jussieu; au lieu d'imiter scrupuleusement le tableau que nous offre la Nature, et de forcer les nuances ou de les affoiblir à son exemple, comme le recommandent, de la manière la moins équivoque, ces deux illustres botanistes que l'école française nomme à juste titre, les législateurs de la science, on conçoit je ne sais quelle idée abstraite des familles, qui n'a aucun rapport avec ce que nous avons sous les yeux. Ce n'est plus parce que ces espèces ont de grandes ressemblances dans leur organisation que nous les réunissons, c'est parce qu'il existe sous les enveloppes de leurs graines, un petit corps farineux ou charnu qui a la propriété occulte de les rapprocher en un seul groupe. Et vainement la Nature aura-t-elle séparé certaines plantes par une multitude de caractères extérieurs et visibles, l'existence ou l'absence de ce petit corps, l'attache des étamines un peu plus haut ou un peu plus bas, font que ces êtres, qui nous paroissent si différens, ont réellement les plus grands rapports et doivent être à jamais réunis.

Telles sont, pour ne rien taire, les fâcheuses conséquences de la théorie, quand elle n'est pas employée avec cette sage

circonspection qui seule peut préserver de l'erreur; aussi le judicieux auteur du *Genera plantarum* s'est-il appliqué à nous faire sentir tous les inconvéniens de cette doctrine systématique, par la multitude d'observations lumineuses et de « doutes savans » (1) dont il a semé son immortel ouvrage, qui, pour me servir des paroles d'un homme célèbre, « fait » dans les sciences d'observations une époque peut-être » aussi importante que la chimie de Lavoisier dans les sciences » d'expérience (2). »

Si l'on concluoit de ce que je viens de dire qu'il est indifférent de classer les plantes d'après tel ou tel trait de l'organisation, on se tromperoit sans doute. Il est des caractères qui ne sont que de légères modifications dans les organes et qui ne changent point leur symétrie. De ce nombre sont la couleur et la villosité de l'épiderme, la forme du bord des pétales et des feuilles, etc. Ces signes caractéristiques ne faisant, pour ainsi dire, qu'effleurer la superficie des organes, n'entraînent après eux aucun nouveau phénomène, et ne sont d'aucun poids pour l'établissement des classes et des familles. Il en est d'autres au contraire, qui touchent tellement au fond de l'organisation, qu'on ne peut admettre leur existence sans admettre en même temps celle de plusieurs autres caractères; car ils n'affectent pas seulement un organe en particulier,

(1) « M. de Jussieu nous a présenté une foule de *doutes savans*; » a dit M. Correa. Je me plais à rappeler cette heureuse expression.

(2) Voyez dans les Mémoires de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, année 1808, le Discours adressé à l'Empereur, par M. Cuvier, Secrétaire perpétuel de l'Institut pour les sciences physiques, sur le progrès des sciences depuis 1789.

ils ont encore une influence marquée sur toutes les parties correspondantes (1). Ce n'est pas que les autres caractères dépendent absolument de ceux-ci; les uns et les autres sont dans une subordination réciproque. Mais dans un système d'organes, tel qu'aucun ne peut changer sans que tous subissent une altération quelconque, le trait le plus apparent de l'organisation est celui que nous aimons à nous représenter comme nécessitant l'existence des autres : et cette manière de considérer l'enchaînement des diverses parties qui constituent un même système d'organes, quand elle n'est d'ailleurs que la suite d'une convention faite après une juste appréciation des choses, intéresse davantage l'esprit, frappe plus fortement l'imagination et rend plus prompte et plus vive la communication des idées.

Parmi ces caractères, je remarque les cotylédons qui indiquent le mode de la germination, l'organisation particulière des tiges et des feuilles, et les lois de leurs développemens; je remarque aussi les stigmates et les styles, les ovaires, les placenta, les semences et les embryons qui ont des rapports très-multipliés avec les conducteurs de l'*aura seminalis*; je remarque encore la nature des enveloppes florales et leur situation, d'où résulte presque toujours l'aspect général de la

(1) Je trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1773, page 231, ces lignes remarquables de M. de Jussieu : « plus il y a de caractères dépendant les uns des autres, moins ils sont sujets à varier; car, » ajoute ce profond naturaliste, « les écarts de la Nature doivent être moins fréquens en raison du » nombre des règles auxquelles ils dérogent. » Il résulte, ce me semble, de ce passage, que le point essentiel est d'établir la dépendance nécessaire des traits caractéristiques des plantes, ce qui ne se peut faire qu'à l'aide de l'examen anatomique et physiologique des organes.

qu'une membrane, tandis que, selon leur opinion, fondée sur les principes d'une fausse analogie, ils devoient trouver un périsperme, ils décident que cette membrane est un périsperme aminci; et lorsque au contraire, ils trouvent un périsperme au lieu d'une membrane qu'ils cherchoient, ils font de ce corps une membrane épaissie. A l'aide de ces distinctions ils sauvent le système sans porter atteinte aux familles naturelles (1).

Ils suivent une marche peu différente pour ce qui concerne l'attache de la corolle et des étamines. Et s'il se rencontre, par exemple, une famille à fleurs monopétales telle que celle

---

(1) Le daphne, le stellera, le daïs et le pimelea appartiennent, comme l'on sait, à la famille des thymélées qui, selon M. Ventenat, est dépourvue de périsperme. Gœrtner est d'accord avec ce savant pour ce qui concerne le daphne; mais il trouve dans la graine du stellera, une lame charnue, attachée à sa membrane interne, et dans la graine du daïs et du pimelea, un périsperme très-mince.

M. Richard, qui a examiné aussi les graines des thymélées, pense que l'analogie fournit une méthode sûre pour concilier ces opinions différentes. Je vais résumer en peu de mots ce qu'il dit à ce sujet.

La présence et l'absence du périsperme (*endosperme*, Rich.), dit-il, sont deux caractères de genre et d'ordre qui s'excluent mutuellement. Cependant, quand le périsperme est très-mince, il est difficile de le distinguer de la membrane interne (*périsperme*, Rich.). Mais, dans ce cas, l'affinité naturelle ou caractéristique peut éclairer sur la vérité. Lorsqu'on sait qu'une plante du même ordre ou du même genre que celle dont on examine la graine, a un embryon revêtu d'un périsperme, on a droit de soupçonner l'existence de celui-ci dans cette graine; et cette présomption peut faire reconnoître cet organe dans certain cas où, sans elle, il pourroit échapper à l'œil de l'observateur. Si, par exemple, on analyse isolément la graine du *daphne mezereum*, on n'en distinguera pas d'abord le périsperme à cause de son excessive ténuité. Mais si l'on soumet à l'analyse, la graine du *daphne laureola*, on y découvre facilement un périsperme formé de deux lames charnues, fort épaisses, appliquées sur le dos des deux cotylédons. Repor-

des primulacées, qui offre une espèce dont le calice fait corps avec l'ovaire, ce qui exclut visiblement l'hypogynie de la corolle, et, par une suite nécessaire, l'hypogynie des étamines, ils jugent que le cas est douteux et que l'analogie peut seule résoudre la difficulté. Ainsi, pour savoir la situation réelle de la corolle dans l'espèce dont il s'agit, ils ne s'en rapportent point à l'observation directe, qui prouve que cette enveloppe florale est attachée au point d'union du calice et de l'ovaire, et que, par conséquent, elle est périgyne; ils examinent quelques autres plantes de la même famille; et comme il est certain que dans celles-ci la corolle est hypogyne, ils concluent que

---

tant alors la vue sur la graine du *daphne mezereum*, on reconnoît bientôt cette même enveloppe autour de l'embryon, mais si mince qu'on auroit pu, sans cette comparaison, la confondre avec la membrane interne. (*Analyse du fruit*, p. 37 à 41.)

Quoique je partage l'opinion de M. Richard sur le fait particulier dont il s'agit, j'avoue que la méthode analogique qu'il emploie ne m'en paroît pas moins très-défectueuse; car en la suivant on peut à volonté arriver à un résultat positif ou négatif, et prouver également le pour et le contre. Voilà pourquoi M. Ventenat dit expressément que « l'on ne doit pas donner le nom de périsperme à » cette lame mince et charnue adhérente à une portion de la surface intérieure » de la membrane de la semence qui recouvre immédiatement l'embryon dans » plusieurs rosacées, légumineuses, etc. » (*Tableau du Règne végétal*, t. 1, p. 491.)

Voilà pourquoi M. Richard lui-même dit que l'embryon de l'hyppuris est entouré, non d'un périsperme, mais d'une membrane un peu charnue. (*Annales du Muséum*, t. 3, p. 324.)

Voilà enfin pourquoi cet estimable observateur, dont les recherches ne laisseroient peut-être rien à désirer si elles étoient entièrement dégagées de tout esprit de système, avance comme un principe indubitable que *la présence et l'absence du périsperme fournissent deux caractères de genre et d'ordre naturels, mutuellement répulsifs.* (*Analyse du fruit*, p. 41.)

la corolle de la plante, sur laquelle ils avoient des doutes, est également hypogyne.

Un raisonnement semblable les conduit à décider que dans l'aloës et l'aletris, dans la saxifrage velue (*Saxif. hirsuta* Lin.) et l'euchera, dans le rhododendron et le vaccinium l'attache des étamines est absolument la même (1).

Enfin, à l'aide de cette méthode analogique, ils croient pouvoir prononcer sur les questions les plus obscures, et je dirai même les plus insolubles. Ils jugent que telle enveloppe florale est un calice plutôt qu'une corolle, que telle autre enveloppe florale doit être considérée comme un involucre plutôt que comme un calice, etc. Mais, je le demande, n'est-ce pas trop présumer de la force des analogies que de les faire prévaloir sur l'observation? Et n'est-il pas à craindre que l'élève, séduit par les facilités que présente cette doctrine nouvelle, s'occupe moins désormais de prendre une juste idée des faits que de les faire rentrer tous, bien ou mal, dans des définitions abstraites dont la connoissance lui paroîtra l'unique but de la science (2)?

---

(1) « Il faut cependant convenir, dit M. Ventenat, qu'il est quelques familles où » l'insertion des étamines est obscure et difficile à reconnoître. Telles sont celles » que nous avons déjà citées en parlant de l'insertion de la corolle. Mais dans » ces cas, extrêmement rares, l'analogie doit éclairer le botaniste et l'aider à dé- » terminer quel est le véritable point d'attache des étamines. (Ventenat, *Tableau du Règne végétal*, tome Ier., page xxxv.)

(2) Dans la dissertation de M. Richard sur le fruit, ouvrage qui d'ailleurs renferme une multitude de vues nouvelles et de faits intéressans, nous trouvons, si je ne me trompe, un exemple assez remarquable des erreurs dans lesquelles entraîne la méthode analogique, quand elle n'est pas appuyée sur un ensemble d'observations qui embrasse à la fois l'anatomie, la physiologie et la botanique.

mais de bons observateurs, accoutumés à voir la nature en grand, ne s'y laissèrent point tromper et regardèrent toutes ces coquilles comme marines.

L'on est véritablement surpris de voir une aussi étonnante quantité de petits bulimes de deux espèces seulement, réunies en aussi grandes masses et former des bancs d'une épaisseur et d'une étendue si considérable.

La surprise redouble encore si l'on considère que depuis *Weiseneau* jusqu'à *Monbach*, et bien au delà encore, ce même système de formation domine et s'étend de l'autre côté du Rhin jusque dans les environs de Francfort, à cinq lieues de Mayence.

Les bancs que l'on a exploités dans les environs de cette dernière ville, pour les constructions ou pour les digues du Rhin, doivent leur dureté au rapprochement immédiat de ces coquilles et à leur intime adhérence non-seulement par la force de cohésion, mais encore par l'intermède d'une légère dissolution calcaire de nature spathique qui les lie les unes aux autres en multipliant les points de contact, et en remplissant les petits interstices qui existent entre ces coquilles.

Mais les couches les plus élevées et les plus exposées à l'action de l'air et des autres météores, ont perdu une partie de leur consistance, et plusieurs de ces coquilles sont restées à nu et forment dans ces places une sorte de sable qui n'est absolument composé que de ces bulimes. Lorsque les grandes pluies les ont bien lavées, on les voit demi-transparentes, et il y en a de si bien conservées qu'elles ressemblent à des coquilles nouvellement abandonnées par leurs mollusques.

J'insiste un peu sur cet état particulier de conservation,

être ne sauroit l'affecter en aucune manière. Les divers organes ont chacun leur destination, et ils doivent nous paroître d'une importance d'autant plus grande, qu'ils remplissent des fonctions plus nécessaires au maintien de la vie individuelle, et à la conservation de l'espèce ; mais qu'un trait quelconque de l'organisation se représente dans une multitude d'êtres, cela ne fait absolument rien à sa valeur réelle. A la vérité, l'expérience nous montre que lorsque des organes sont dans une dépendance mutuelle, ils ont entre eux des rapports constans ; et nous croyons pouvoir soupçonner, en vertu de l'analogie, que des rapports constans doivent indiquer une dépendance mutuelle, même lorsque cette dé-

---

on aperçoit une lame épaisse, allongée, dont les deux bords se rapprochent et recouvrent la plumule comme font les lobes du nelumbo. Ceci décide la question: il est clair que, pour M. Richard, voici encore une radicule.

Mais avant d'adopter l'opinion de ce savant professeur, réunissons les lumières que nous fournissent l'anatomie et la physiologie, et nous pourrons ensuite juger avec connoissance de cause. L'anatomie nous montre que la lame épaisse de l'embryon des graminées, est attachée par un tissu cellulaire et vasculaire au point de jonction de la plumule et d'un corps conique qui ressemble tout-à-fait à une radicule. La physiologie nous apprend que, durant la germination, la lame épaisse reste enfermée dans la graine, sans prendre de développement, et que le corps conique s'allonge sous la forme d'une racine. Or, ces faits, qu'il est impossible de révoquer en doute, nous conduiront à des résultats très-différens de ceux auxquels est parvenu M. Richard, si nous voulons, à son exemple, nous servir de l'analogie : car alors, nous dirons, en remontant des graminées au ruppia, que la lame épaisse des graminées étant certainement un cotylédon, les deux lobes du nymphæa et du nelumbo, et le corps charnu du zostera, de l'hydrocharis et du ruppia sont aussi des cotylédons.

Mais ce n'est pas le lieu d'employer l'analogie. Nous ne devons l'appeler à notre aide que dans les cas où l'observation directe est impossible; et M. Richard sait, aussi bien que nous, qu'en de telles circonstances il faut procéder du connu à l'inconnu.

pendance nous échappe; mais ceci n'est visiblement qu'une simple conjecture, et l'on ne sauroit sur des données aussi vagues, asseoir la théorie des familles naturelles. Que sera-ce donc si, venant à l'examen, nous découvrons que les rapports dont il s'agit n'ont aucune constance, et que l'on a raisonné sur un fait dont on ne connoissoit ni les modifications ni les limites?

Ainsi donc, au lieu de chercher le lien des familles dans l'ensemble et dans la réunion des traits caractéristiques, selon le précepte de Bernard et d'Antoine-Laurent de Jussieu; au lieu d'imiter scrupuleusement le tableau que nous offre la Nature, et de forcer les nuances ou de les affoiblir à son exemple, comme le recommandent, de la manière la moins équivoque, ces deux illustres botanistes que l'école française nomme à juste titre, les législateurs de la science, on conçoit je ne sais quelle idée abstraite des familles, qui n'a aucun rapport avec ce que nous avons sous les yeux. Ce n'est plus parce que ces espèces ont de grandes ressemblances dans leur organisation que nous les réunissons, c'est parce qu'il existe sous les enveloppes de leurs graines, un petit corps farineux ou charnu qui a la propriété occulte de les rapprocher en un seul groupe. Et vainement la Nature aura-t-elle séparé certaines plantes par une multitude de caractères extérieurs et visibles, l'existence ou l'absence de ce petit corps, l'attache des étamines un peu plus haut ou un peu plus bas, font que ces êtres, qui nous paroissent si différens, ont réellement les plus grands rapports et doivent être à jamais réunis.

Telles sont, pour ne rien taire, les fâcheuses conséquences de la théorie, quand elle n'est pas employée avec cette sage

circonspection qui seule peut préserver de l'erreur; aussi le judicieux auteur du *Genera plantarum* s'est-il appliqué à nous faire sentir tous les inconvéniens de cette doctrine systématique, par la multitude d'observations lumineuses et de « doutes savans » (1) dont il a semé son immortel ouvrage, qui, pour me servir des paroles d'un homme célèbre, « fait » dans les sciences d'observations une époque peut-être » aussi importante que la chimie de Lavoisier dans les sciences » d'expérience (2). »

Si l'on concluoit de ce que je viens de dire qu'il est indifférent de classer les plantes d'après tel ou tel trait de l'organisation, on se tromperoit sans doute. Il est des caractères qui ne sont que de légères modifications dans les organes et qui ne changent point leur symétrie. De ce nombre sont la couleur et la villosité de l'épiderme, la forme du bord des pétales et des feuilles, etc. Ces signes caractéristiques, ne faisant, pour ainsi dire, qu'effleurer la superficie des organes, n'entraînent après eux aucun nouveau phénomène, et ne sont d'aucun poids pour l'établissement des classes et des familles. Il en est d'autres au contraire, qui touchent tellement au fond de l'organisation, qu'on ne peut admettre leur existence sans admettre en même temps celle de plusieurs autres caractères; car ils n'affectent pas seulement un organe en particulier,

(1) « M. de Jussieu nous a présenté une foule de *doutes savans*; » a dit M. Correa. Je me plais à rappeler cette heureuse expression.

(2) Voyez dans les Mémoires de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, année 1808, le Discours adressé à l'Empereur, par M. Cuvier, Secrétaire perpétuel de l'Institut pour les sciences physiques, sur le progrès des sciences depuis 1789.

ils ont encore une influence marquée sur toutes les parties correspondantes (1). Ce n'est pas que les autres caractères dépendent absolument de ceux-ci; les uns et les autres sont dans une subordination réciproque. Mais dans un système d'organes, tel qu'aucun ne peut changer sans que tous subissent une altération quelconque, le trait le plus apparent de l'organisation est celui que nous aimons à nous représenter comme nécessitant l'existence des autres : et cette manière de considérer l'enchaînement des diverses parties qui constituent un même système d'organes, quand elle n'est d'ailleurs que la suite d'une convention faite après une juste appréciation des choses, intéresse davantage l'esprit, frappe plus fortement l'imagination et rend plus prompte et plus vive la communication des idées.

Parmi ces caractères, je remarque les cotylédons qui indiquent le mode de la germination, l'organisation particulière des tiges et des feuilles, et les lois de leurs développemens; je remarque aussi les stigmates et les styles, les ovaires, les placenta, les semences et les embryons qui ont des rapports très-multipliés avec les conducteurs de l'*aura seminalis*; je remarque encore la nature des enveloppes florales et leur situation, d'où résulte presque toujours l'aspect général de la

(1) Je trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1773, page 231, ces lignes remarquables de M. de Jussieu : « plus il y a de caractères dépendant les uns des autres, moins ils sont sujets à varier; car, » ajoute ce profond naturaliste, « les écarts de la Nature doivent être moins fréquens en raison du » nombre des règles auxquelles ils dérogent. » Il résulte, ce me semble, de ce passage, que le point essentiel est d'établir la dépendance nécessaire des traits caractéristiques des plantes, ce qui ne se peut faire qu'à l'aide de l'examen anatomique et physiologique des organes.

fleur. Je ne néglige pas non plus le nombre et l'insertion des étamines, et même la structure et la substance du périsperme, caractères fort insignifians dans une multitude de plantes et très-essentiels dans beaucoup d'autres. Enfin, (et voici, selon moi, le véritable but de l'étude) je m'attache à démêler autant qu'il est possible, la liaison de tous les traits caractéristiques, et c'est dans leur enchaînement nécessaire que je découvre le secret de leur importance réelle, laquelle est bien éloignée d'être la même dans les différens groupes naturels. Dans ma manière de voir, la valeur des caractères ne sauroit donc être arbitraire : elle est toute rationnelle et repose sur le système général de l'organisation.

Il y a long-temps que ces idées ont occupé mon esprit pour la première fois; et je les trouve d'autant plus fondées maintenant que j'ai examiné avec tout le soin dont je suis capable, les caractères que l'on nous propose comme la clef des familles naturelles. J'ai montré dans un précédent mémoire que l'attache des étamines diffère quelquefois dans les plantes les plus voisines. J'espère prouver dans mon mémoire sur les labiées, que le périsperme n'a paru un organe d'une si haute importance pour la classification, que parce qu'on n'en a pas connu la véritable nature. Que si on l'avoit mieux examiné on se seroit bien gardé d'en vouloir faire un des principaux lien des associations naturelles. On auroit vu que cet organe existe dans toutes les graines naissantes, et que si on ne le retrouve pas dans toutes après leur maturité, c'est qu'il varie dans son développement (1).

(1) Voyez *Journal de Physique*, t. 58, p. 291. *Traité d'Anatomie et de Physiologie végétales*, t. 1, p. 121, et t. 2, p. 67 et 68. *Annales du Muséum*, t. 9.

Je ne veux point anticiper sur ce que j'ai à dire à ce sujet. Je me contenterai d'ajouter que l'expérience m'a convaincu que pour prendre une juste idée de la valeur des caractères, il faut en revenir à la doctrine de Théophraste : étudier les végétaux, non dans quelques-unes de leurs parties, mais dans toutes; ne se pas contenter d'observer les formes extérieures, mais examiner avec la plus scrupuleuse attention, la forme, l'arrangement et le développement des organes internes; ne se pas arrêter à un seul moment de la vie, mais noter tous les phénomènes que présentent les diverses périodes de la végétation. Les Jussieu ont commencé ce grand travail, c'est à nous de le continuer. Mais si, négligeant le véritable but de l'étude des rapports naturels, nous persistions à y chercher les avantages d'un arrangement systématique, nous défigurerions l'œuvre de la Nature, en même temps que nous tomberions dans le plus défectueux de tous les systèmes.

Voilà, Monsieur, les considérations que je vous soumets. Elles font connoître le plan de mon travail et le but que je me suis proposé. Je viens de développer les principes qui doivent, à mon avis, nous diriger dans l'étude de l'histoire naturelle des végétaux, et je me flatte que cette lettre ne renferme rien qui ne soit parfaitement d'accord avec les faits que je vous ai communiqués, et que je compte publier incessamment.

Je suis, etc.

Paris, ce 15 février 1810.

ADDITIONS

Au Mémoire sur les Coquilles fossiles des carrières des environs de Mayence.

Ces coquilles du genre des *Bulimes*, considérées comme fluviatiles, par plusieurs naturalistes, sont marines.

L'analogue d'une des espèces de Mayence se trouve en abondance dans la Méditerranée, à Aiguemorte, à Maguelone, etc., et dans l'Océan, à une lieue d'Issygni, dans le département du Calvados.

PAR M. FAUJAS-DE-SAINT-FOND.

DANS les Annales du Muséum d'Histoire naturelle, tom. 8, pag. 237, on trouve la description que je donnai des carrières calcaires coquillères des environs de Mayence, presqu'entièrement formées, malgré l'étendue et l'élévation des collines qui les composent, de deux espèces de très-petits bulimes, mêlés de quelques coquilles incontestablement marines; je fis figurer ces bulimes, ainsi que les autres coquilles, dans la planche 58 du volume ci-dessus cité.

Ces bulimes furent regardés par plusieurs naturalistes comme fluviatiles, et ceux qui adoptèrent cette opinion ne furent point arrêtés par la considération de leur nombre immense, ni par l'étendue de l'espace qu'ils occupent; leurs mélanges avec des coquilles marines ne les persuadèrent pas davantage;

mais de bons observateurs, accoutumés à voir la nature en grand, ne s'y laissèrent point tromper et regardèrent toutes ces coquilles comme marines.

L'on est véritablement surpris de voir une aussi étonnante quantité de petits bulimes de deux espèces seulement, réunies en aussi grandes masses et former des bancs d'une épaisseur et d'une étendue si considérable.

La surprise redouble encore si l'on considère que depuis *Weiseneau* jusqu'à *Monbach*, et bien au delà encore, ce même système de formation domine et s'étend de l'autre côté du Rhin jusque dans les environs de Francfort, à cinq lieues de Mayence.

Les bancs que l'on a exploités dans les environs de cette dernière ville, pour les constructions ou pour les digues du Rhin, doivent leur dureté au rapprochement immédiat de ces coquilles et à leur intime adhérence non-seulement par la force de cohésion, mais encore par l'intermède d'une légère dissolution calcaire de nature spathique qui les lie les unes aux autres en multipliant les points de contact, et en remplissant les petits interstices qui existent entre ces coquilles.

Mais les couches les plus élevées et les plus exposées à l'action de l'air et des autres météores, ont perdu une partie de leur consistance, et plusieurs de ces coquilles sont restées à nu et forment dans ces places une sorte de sable qui n'est absolument composé que de ces bulimes. Lorsque les grandes pluies les ont bien lavées, on les voit demi-transparentes, et il y en a de si bien conservées qu'elles ressemblent à des coquilles nouvellement abandonnées par leurs mollusques.

J'insiste un peu sur cet état particulier de conservation,

parce que les carrières dont il s'agit se trouvant dans le voisinage du Rhin, les grands orages peuvent entraîner quelquefois dans ce fleuve plusieurs de ces coquilles, et celles-ci rejetées ensuite sur ses sables pourroient être prises pour des coquilles fluviatiles vivant dans le Rhin ; et comme on ne manqueroit pas alors de les considérer comme les analogues des bulimes qui constituent les montagnes des environs de *Mayence*, de *Weiseneau* et de *Monbach*, on se livreroit à des théories sur la diminution et l'abaissement de ce fleuve qui auroit dû recouvrir autrefois toutes les montagnes du voisinage, et former un vaste lac qui auroit submergé anciennement le territoire entier de Francfort, où l'on retrouve avec une grande profusion les mêmes bulimes fossiles.

M. Deluc qui a fait mention, dans ses *Lettres physiques et morales sur l'Histoire naturelle de la terre*, de cet amas immense de coquilles des carrières des environs de Mayence qu'il avoit visitées, n'étoit pas tombé dans cette erreur quant à l'origine de ces coquilles, et il avoit dit qu'*aucun coquillage* n'étoit *plus décidément marin*, Lettre 103, pag. 367. Il est vrai que ce naturaliste regarda ces bulimes comme de très-petits *buccins*, erreur qui tenoit à l'état peu avancé à cette époque de l'histoire naturelle systématique des coquilles; mais les moules et autres coquilles marines qui accompagnent ces bulimes, les couches et les bancs d'une grande étendue, qui ne sont presqu'entièrement composés que de ces dernières, et nous ne connoissons que les eaux de la mer capables de les produire avec cette inconcevable profusion, la disposition et l'élévation des couches successives qui ont donné naissance à cette suite de hautes collines co-

quillères, ne lui permirent pas de les considérer autrement que comme l'ouvrage des eaux de la mer.

Lorsque j'eus visité moi-même avec autant d'intérêt que d'attention, ces dépouilles des eaux de l'antique Océan, je fus du même sentiment que M. Deluc; mais je crus qu'il étoit convenable de faire dessiner et graver ces coquilles avec un soin extrême, de les représenter d'abord dans leur grandeur naturelle, et de les faire figurer ensuite grossies à la loupe, afin de mettre à portée les conchyliologistes les plus exercés d'en déterminer soigneusement les espèces, et même de les rapporter à leurs analogues, lorsque des circonstances favorables mettroient dans le cas de les reconnoître.

Ces circonstances se sont offertes pour une de ces coquilles dans un voyage que je fis il y a environ un an sur les côtes de la Méditerranée pour y observer de nouveau les productions intéressantes de cette mer, particulièrement depuis Aiguemorte, Maguelone, Frontignan, Cette, etc.: M. Brard, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle, m'accompagnoit.

Nous étions un jour à Villeneuve de Maguelone, et de ce bourg nous nous dirigions sur le rivage de la mer, dans l'intention de demander à un des pêcheurs un canot pour passer dans l'île de Maguelone, lorsqu'étant au bord de l'étang d'eau salée qui communique avec la mer, nous vîmes comme une bordure de très-petits corps granuleux que nous eussions pu prendre pour du sable si leur uniformité n'avoit pas fixé notre attention; j'en pris une poignée, et je vis avec étonnement que tout n'étoit composé en général que de deux très-petites espèces de bulimes marins, dont l'une étoit un peu moins allongée et plus renflée que l'autre; plusieurs de ces

mollusques testacés étoient encore en vie, mais d'autres avoient moins résisté à l'agitation des flots qui les avoient jetés sur le rivage et étoient morts. En s'avançant de quelques pas dans la mer, les pierres qui tapissoient le fond en étoient couvertes et ces derniers étoient vivans. On en voyoit d'autres sur des algues et autres plantes marines; mais ces coquilles que la mer avoit rejetées sur ses bords dans toute l'étendue de l'étang étoient en si grande abondance, qu'elles formoient une suite de petits tas ou de longs rubans plus ou moins larges, au point qu'on auroit pu les recueillir avec des pelles, et en charger des tombereaux, si l'on avoit voulu prendre la peine de les ramasser avec un peu de soin et de constance.

Aucun de ces mollusques n'avoit d'opercule, ce qui démontre que ces coquilles en sont absolument dépourvues, et qu'on ne sauroit les assimiler avec le genre *phasianelle* de M. de Lamarck, coquille marine qui a les caractères des bulimes, mais qui en diffère, d'après cet habile naturaliste, parce que les phasianelles sont toutes munies d'un opercule.

Au reste, les autres étangs marins du voisinage sont presque tous aussi abondamment peuplés des deux espèces de petits bulimes; celle qui est la moins longue et un peu plus renflée que l'autre, et qui a l'ouverture de la bouche plus terminée en pointe vers le haut (*voyez* fig. 4), peut être considérée comme le véritable analogue d'une des espèces des bulimes de Mayence (fig. 8).

C'est afin de mettre le lecteur à portée de pouvoir comparer ces coquilles, que je les ai fait graver de grandeur naturelle, grossies à la loupe, et représentées sur les deux faces, à côté des deux espèces dont les carrières des environs de

Mayence sont formées : l'on y verra le rapport exact entre la fig. 4, représentant le bulime de la Méditerranée, et la fig. 8, celui de Mayence. Quant au bulime allongé de la Méditerranée représenté fig. 3, et celui de Mayence, fig. 7, ceux-ci ne se rapportant jusqu'à présent à aucune espèce connue, il ne faut les considérer, en quelque sorte, que comme des pierres d'attente, qui pourront trouver leur place un jour. Ce ne sera qu'avec des figures dessinées avec la plus sévère exactitude, et telles que quelques bons dessinateurs d'histoire naturelle sont en état de les faire, et de bons artistes dans le cas de les graver, qu'on parviendra à mieux connoître qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, un assez grand nombre de petites coquilles rapprochées du genre bulime qu'on trouve dans différentes mers, et qu'on se mettra par ce moyen à portée de les comparer avec un aussi grand nombre d'espèces du même genre qu'on observe dans plusieurs marnes plus ou moins dures, dans diverses pierres calcaires compactes, dans des grés et autres pierres siliceuses; et si l'on continue à s'occuper de cette partie avec le même zèle qu'on y attache depuis quelque temps, on parviendra à reconnoître enfin si toutes ces petites coquilles, si abondantes dans l'état fossile ou dans l'état de pétrification, appartiennent exclusivement aux eaux de la mer, ou s'il y en a quelques-unes qui aient pris naissance anciennement dans les rivières, ou qui aient vécu dans les lacs ou même hors des eaux.

De telles recherches, quoique minutieuses en apparence, sont très-propres cependant à répandre beaucoup de jour sur l'histoire naturelle des coquilles fossiles, et ces petites espèces sont d'autant moins à dédaigner, que ce sont elles

dont l'étonnante multiplication, et le nombre immense, forme en quelque sorte un cercle toujours croissant de reproductions journalières, qui fournit à la nature de grands moyens d'élaborer la matière, et de la présenter sous de nouvelles formes; il est donc bien important de s'occuper avec constance à débrouiller une fois pour toutes cette partie de l'histoire naturelle, d'autant plus ingrate en apparence, qu'elle présente en général peu d'attrait et qu'elle exige des yeux très-exercés, à bien connoître les différences caractéristiques qui existent entre des objets individuels qui ont, en raison de leur petitesse, des rapports apparens de ressemblance entre eux propres à induire en erreur celui qui n'auroit pas une très-grande habitude de les observer.

Soldani a donné une bonne marche à suivre à ce sujet, et a fait un travail difficile, mais très-exact, qui fait honneur à son zèle et à sa constante application à suivre les mêmes objets : il a été imité depuis avec succès par MM. *Fichtel et* de *Moll;* mais ces infatigables observateurs se sont exclusivement attachés aux descriptions et aux figures des coquilles véritablement microscopiques.

Les espèces un peu plus grandes, et qu'on peut examiner à l'œil nu, ou tout au plus à l'aide d'une loupe ordinaire, tant dans l'état vivant que dans l'état fossiles, mises en parallèle les unes avec les autres, dans le but philosophique de reconnoître leurs analogues et les places que ces coquilles occupent dans les mers actuelles, comparées au gisement de celles qui dans leur état fossiles constituent des collines et même des montagnes entières, donneroient lieu à un ouvrage d'un grand intérêt qui manque à la science; les travaux de MM. Soldani,

Fichtel et de Moll se lieroient naturellement à ces recherches.

Ces réflexions ne sont point étrangères à ce mémoire, puisqu'elles ont pour but d'inviter les naturalistes qui s'appliquent spécialement à l'examen et à l'étude des coquilles pour les comparer à celles qui vivent à présent dans les différentes mers, à porter leurs vues et diriger leurs recherches sur les plus petites espèces, de manière à ne pas se laisser arrêter par les difficultés que doit présenter un semblable travail, dont les résultats tourneroient infailliblement à l'avantage de la géologie.

L'on constateroit par là de nouveaux faits qu'on n'admettroit qu'après les avoir bien pesés, bien discutés, et examinés avec la sagesse et la bonne foi qui conviennent à ceux qui sont véritablement animés de l'amour et de la recherche de la vérité; l'on verroit alors s'éclipser ces petites théories qui ne sont que de fausses applications de petits faits isolés qu'on a si faussement et si légèrement vus et sur lesquels on s'est trop pressé d'écrire.

Ainsi ceux qui ayant considéré, par exemple, les petits bulimes des environs de Mayence et de Francfort comme des coquilles qui auroient pris naissance dans des rivières ou de prétendus étangs d'eau douce, se seroient livrés sans autre examen et sans avoir étudié les grands moyens de la nature, à un système apuyé sur des bases aussi incertaines que hasardeuses, se trouveroient fort embarrasés si on leur démontroit que ces coquilles n'ont jamais pris naissance ni vécu que dans les eaux de la mer; il est bien à croire que cela est ainsi, puisque des deux espèces de bulimes fossiles de Mayence et de Francfort, une a son véritable analogue, non-seulement

dans la Méditerranée, mais encore dans l'Océan des côtes de France, et probablement dans d'autres mers; et que des coquilles marines les accompagnent.

Que des hommes, sans cesse en opposition avec les autres par un sentiment qui caractérise la foiblesse de leurs moyens et atteste leur amour pour la domination, ne disent pas que les nombreux bulimes qu'on trouve dans les étangs marins des côtes de la Méditerranée, depuis *Aiguemorte*, *Maguelone*, *Frontignan*, l'*étang de Thau*, etc., ne vivent là que dans une eau saumâtre; cette objection seroit bien foible pour ceux qui savent que ces étangs qui communiquent avec la mer, ont leurs eaux aussi salées que celles qui les alimentent, et qu'en général elles sont si abondantes en sel, qu'on les a choisis de préférence pour y établir les plus belles salines de toute la France. D'un autre côté les mêmes bulimes vivans se trouvent dans l'Océan, où M. Brard les a reconnus et recueillis dans la mer à une lieue d'Isigny, dans le département du Calvados.

L'analogie, et les coquilles incontestablement marines qu'on trouve fossiles dans les carrières de Mayence et des environs de Francfort, donnent lieu de croire qu'à mesure qu'on se livrera avec plus de suite et de constance à l'examen des petites espèces dont on avoit en quelque sorte trop dédaigné l'étude, on parviendra à retrouver un grand nombre d'analogues dans ces petites familles, et il est à présumer que la seconde espèce de bulime de Mayence ne sera pas très-long-temps dans l'état d'attente.

Je ne prétends pas dire, au reste, qu'il ne puisse pas exister des coquilles d'eau douce et même des coquilles terrestres fossiles

ou pétrifiées mélangées avec de véritables dépouilles de la mer; mais il faut y regarder de très-près avant de prononcer sur ce sujet pour certaines localités; et dans le cas où la chose seroit parfaitement constatée, rien ne prouveroit que ces coquilles eussent vécu dans des lacs ou des étangs d'eau douce qui existoient dans les places où on les trouve à présent, et que ces étangs ont été comblés et leurs coquilles recouvertes par des atterrissemens et des dépôts successifs postérieurs. Les naturalistes exercés à bien voir la disposition, l'assiette et les mélanges de ces atterrissemens, n'admettront jamais des moyens aussi petits et aussi précaires, et attribueront avec raison ces faits à l'action des déplacemens des mers.

En effet l'antique Océan qui a rompu si souvent ses barrières, ainsi que l'état de nos Continens et une suite de grands faits géologiques l'attestent, se déplaçant subitement par des causes qui tiennent à de grands cataclysmes, et se portant tout à coup sur des parties découvertes du globe peuplées d'animaux et de végétaux, a dû entraîner et transporter au loin tout ce qui se présentoit sur sa route; la pesanteur incalculable, jointe à la vîtesse accélérée de ces épouvantables masses d'eau en mouvement, ont dû produire des effets dont on ne sauroit se former qu'une très-foible idée, si l'on ne s'est pas exercé à en suivre et à en étudier les résultats en les observant des sommets du Mont-Blanc, du Saint-Gothard ou des hautes Pyrennées, à l'exemple de Saussure et de Dolomieu, et si l'on n'a pas porté un œil attentif, sur ces longues et profondes coupures ouvertes par une force à laquelle rien ne sembloit résister, dans l'épaisseur des chaînes de montagnes à double et à triple rangs, et surtout si l'on n'a pas parcouru avec atten-

tion ces bancs énormes et successifs entièrement composés des débris usés et arrondis des pierres les plus dures arrachées de ces mêmes places; ces bancs de pierres roulées sont d'une grande étendue, et forment des montagnes telles que celles du *Goldo*, dans le canton de Swith, et tant d'autres, dont les hautes Alpes de la Suisse et du Tyrol se trouvent semées.

Il est hors de doute que dans des déplacemens de mers de cette nature, des coquilles fluviatiles et terrestres, s'il en existoit, n'aient pu être mêlées avec des coquilles marines qui suivoient le flot qui les entraînoit; mais dans ce cas tout nous fait voir encore l'empreinte des alluvions qui accumuloient successivement tant de substances de transport, mélangées de tant de matières disparates.

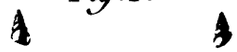
Les entassemens plus ou moins réguliers, résultant du déplacement d'un aussi grand nombre de divers corps, attestent suffisamment que les coquilles fluviatiles qu'on pourroit y rencontrer n'ont jamais vécu, je ne dis pas dans les places, mais même dans l'arrondissement des lieux où on les trouve à présent dans l'état fossiles.

Ceux qui sont d'une opinion contraire à des preuves aussi frappantes et qui se complaisent dans le système des lacs pourroient donc dire aussi que puisqu'on trouve avec ces coquilles, ou dans les couches qui les avoisinent, des restes de divers animaux exotiques, dont on regarde même plusieurs espèces comme perdues, ces animaux des zônes brûlantes avoient aussi leur domicile au bord de ces lacs où ils venoient se désaltérer; que le paisible cerf, dont on trouve des fragmens d'*andouillers* pétrifiés à côté de grands, de moyens et de petits *paléotères*, vivoit de compagnie avec des animaux aussi

Tom . 15.

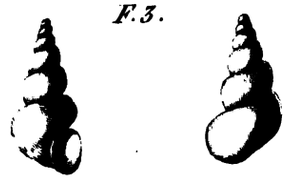
BULIMES de l'Ocean et de la Mediterranée .

Fig . 1 .

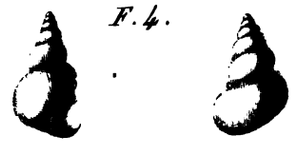


F. 2 .

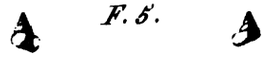
F. 3 .



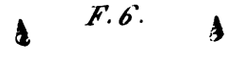
F. 4 .



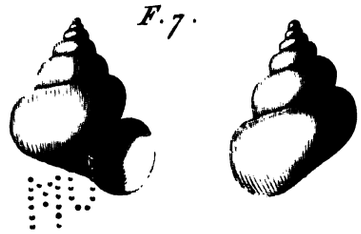
F. 5 .



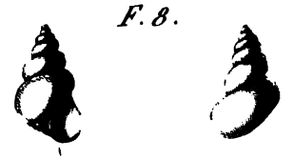
F. 6 .



F. 7 .



F. 8 .



BULIMES FOSSILES des environs de Mayence .

P. Brard del .

Marchan

peu sociables; et que les bords de ces beaux lacs d'eau douce, ombragés de palmiers africains ou asiatiques, étoient les délicieux asiles d'animaux de genre si opposés; car l'on ne sauroit contester l'existence de ces palmiers, diroient ceux qui auroient des conceptions aussi grandes, puisqu'on en trouve quelques tronçons pétrifiés, au-dessus et même au-dessous, des débris de tant de quadrupèdes : il ne manqueroit plus, en un mot, que de faire intervenir dans cette scène des oiseaux qui viendroient s'y noyer et s'y faire incruster de gypse, pour former le complément d'une collection zoologique unique en son genre, et interdire par là aux eaux de la mer la puissance de produire d'aussi étonnans rassemblemens de corps organisés fossiles.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Bulime un peu allongé, figuré de grandeur naturelle, trouvé vivant dans la Méditerranée et dans l'Océan des côtes de France.

2. Seconde espèce de bulime de grandeur naturelle, plus courte et un peu plus renflée, vivant dans les mêmes mers.

3. Bulime fig. 1, grossi à la loupe; on voit mieux par là qu'il est plus effilé et plus allongé que le suivant.

4. Bulime, n°. 2, grossi à la loupe; celui-ci est plus court et plus renflé. C'est l'espèce analogue au n°. 8.

5 et 6. Sont les deux espèces fossiles des carrières de Mayence.

7 et 8. Sont les deux mêmes grossies à la loupe. Celle n°. 8, comparée à la vivante n°. 4, est son analogue. Celle n°. 7 ne se rapportant pas à la vivante n°. 3, doit être considérée comme n'ayant pas son analogue connu; la fossile n°. 7 reste aussi sans analogue, mais on a cru devoir les faire figurer l'un et l'autre, afin de mettre les naturalistes à portée de les comparer avec les coquilles de ce genre qu'on pourroit découvrir dans la suite.

ANALYSE

D'un Minéral de l'Amérique Septentrionale.

PAR M. VAUQUELIN.

M. Paterson m'a remis de la part de M. Godon de Saint-Mémin, professeur de minéralogie à Philadelphie, un minéral de couleur rougeâtre, ayant quelque analogie avec celle du *cerium* trouvé à environ 7 milles *est* de Bath, sur les bords de la rivière de Kennebck, dans un Gneiss. Sa couleur rosée avoit fait soupçonner à M. Godon qu'il contenoit une certaine quantité de ce métal.

Mais M. Haüy, à qui le même savant en a aussi envoyé un échantillon, s'est bientôt aperçu par la dureté plus considérable dont il jouit qu'il ne pouvoit appartenir au genre cérium; il lui a trouvé au contraire plus de ressemblance avec le spath adamantin ou corindon.

Ce minéral est, en effet, très-dur; on peut s'en servir pour écrire sur le verre presqu'aussi facilement que du diamant.

Il est traversé en différens sens par des couches d'oxide de fer noir et lamelleux; sa pesanteur spécifique, prise sur des fragmens les moins mélangés, est de 3,800 : il fait un feu très-vif par le choc du briquet.

J'ai fondu ce minéral avec deux parties de [illegible] délayé la matière dans l'eau, et après l'avoir [illegible] l'acide muriatique, évaporé la dissolution à [illegible] parer la silice, et lavé cette dernière, j'ai précipité la [illegible] par l'ammoniaque, et ai traité le précipité par la potasse caustique, afin de dissoudre l'alumine. J'ai dissous ensuite par l'acide sulfurique le résidu insoluble dans la potasse, j'ai évaporé cette dissolution, et calciné le résidu pour décomposer le sulfate de fer. Enfin, j'ai lavé la matière calcinée, j'ai précipité le manganèse par le carbonate de soude, et j'ai calciné ce métal.

Voici les résultats que j'ai obtenus par cette analyse sur cent parties.

1°. De silice	38
2°. Fer oxidé	34
3°. Manganèse oxidé	14
4°. Alumine	13
	99

La quantité de silice que contient ce minéral ne permet pas de le regarder comme un spath adamantin : sa couleur rougeâtre est due principalement à l'oxide de manganèse qui y est au minimum d'oxidation.

Quoique les acides lui enlèvent la plus grande quantité du fer et du manganèse quand il est bien divisé, sa dureté plus considérable que celle des pierres, où il n'entre que de la

(1) Il se pourroit cependant que cette pierre contînt, à l'état de mélange, une petite quantité de spath adamantin qui lui communiquât cette dureté si considérable; mais la chimie n'a pas de moyen pour vérifier cette conjecture.

silice et de l'alumine, semble annoncer que ces métaux, et particulièrement le manganèse, y sont combinés.

J'ai employé, comme je l'ai dit plus haut, pour l'analyse de ce minéral, les procédés dont on se sert ordinairement pour les pierres communes; je n'y ai changé que la manière de séparer le fer d'avec le manganèse. Je regarde ce moyen comme beaucoup plus exact que tous ceux que l'on a proposés jusqu'ici pour remplir le même objet.

Cette pierre, dégagée des lames de fer et subtilement pulvérisée, pourroit peut-être, par sa dureté, remplacer l'émeril pour polir les glaces et l'acier.

Je présume aussi que calcinée, broyée et mêlée avec de la chaux, elle formeroit un bon ciment.

C'est le premier exemple où, à ma connoissance, une pierre renferme une aussi grande quantité de manganèse au minimum d'oxidation.

SUR LES PHYLLOSTOMES
ET LES MÉGADERMES,
Deux Genres de la famille des Chauve-souris.

PAR M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

Une des choses les plus remarquables de l'organisation des chauve-souris est cette disposition du système cutané à se prolonger au-delà des contours de l'animal et à procurer aux organes des sens plus d'étendue et d'activité.

On s'est beaucoup occupé de la manière dont se fait cette extension : on a remarqué comment la peau des flancs se porte sur les bras, comme elle se distribue entre les doigts et les phalanges du métacarpe, comme elle embrasse les extrémités de derrière, se prolonge entre les jambes et se répand le long de la queue; et l'on a vu enfin comment elle forme cette surface hors de toute proportion que les chauve-souris développent dans le vol. Il n'y avoit en effet qu'une surface aussi considérable qui put offrir les organes d'un toucher si parfait et d'un tact si fin et si exquis que Spallanzani qui en a observé les phénomènes les attribuoit à un sixième sens.

Les oreilles externes participent tellement à cette tendance

du système cutané à s'agrandir, qu'il est de ces oreilles prolongées sur le front et réunies en partie, et qu'on en connoît un exemple, le *Vesp. auritus*, où elles égalent en longueur l'animal lui-même : elles participent en outre à cette tendance d'une manière encore plus curieuse, étant doubles dans la plupart des chauve-souris. En effet, indépendamment de la conque externe qui ne diffère que par plus d'étendue de l'oreille des autres animaux, il en est une seconde qui borde l'orifice du méat auditif.

Quoiqu'on ne trouve cette petite oreille, ou l'*oreillon*, que dans les chauve-souris, ce n'est pas un organe dont il n'y ait aucune trace ailleurs. La nature n'opère qu'avec un certain nombre de matériaux qui varient seulement de dimension. L'oreillon en est une preuve : il dérive du tragus ou plutôt c'est le tragus lui-même qu'on est tenté de prendre pour une partie distincte, à raison de son volume, naturellement en proportion à celui de l'oreille et à cause de la manière dont celle-ci est repliée et comme roulée sur elle-même.

Cette disposition générale des tégumens communs à saillir en dehors se fait remarquer de même aux abords d'autres cavités des organes des sens. Il est en effet beaucoup de chauve-souris qui ont le nez bordé de crêtes et de feuilles formées par une duplicature de la peau : ces membranes sont disposées en entonnoir dont le fond sert d'entrée aux fosses nazales. Il en est donc de l'organe de l'odorat comme de celui de l'ouïe; l'un et l'autre sont pourvus de conques ou de cornets extérieurs.

Des membranes aussi étendues et aussi multipliées ne peuvent exister sans exercer une grande influence : aussi voyons-nous que le monde extérieur des chauve-souris en est agrandi.

Il est évident, par exemple, qu'elles acquièrent la notion de beaucoup de corpuscules qui ne sont sensibles pour aucun autre animal. Les observations de Spallanzani nous apprennent que si elles se décident sur l'indication du toucher, c'est le plus souvent sans recourir à un contact immédiat et qu'il leur suffit, selon la judicieuse remarque de mon célèbre ami M. Cuvier sur ces observations, pour être averties de la présence des objets corporels, de palper l'air interposé entre elles et ces objets et d'apprécier la manière dont il réagit contre la membrane des ailes.

En veut-on une autre preuve, qu'on considère ces vastes entonnoirs placés au-devant des organes de l'ouïe et de l'odorat? Ne sont-ce pas là autant d'instrumens perfectionnés qui donnent aux êtres qui en sont pourvus la faculté, au plus haut degré, de percevoir les plus petites particules du son et les moindres émanations odorantes?

Avec ces moyens de se rendre attentives et prêtes à toute espèce de perception, les chauve-souris ont en outre la faculté de s'y soustraire; faculté sans doute indispensable, puisqu'autrement elles eussent été accablées sous une aussi grande perfection des organes des sens. L'oreillon est placé sur le bord du méat auditif, de manière qu'il devient à volonté une soupape qui en ferme l'entrée : il suffit pour cela d'une foible inflexion de l'oreille et même dans quelques individus du seul affaissement des cartilages.

Les replis et les bourrelets des feuilles nazales remplissent le même objet à l'égard des narines.

Ainsi ce n'est point sans profit pour les chauve-souris que le système cutané prend un accroissement si considérable : il

est de toute évidence que les organes des sens y gagnent plus d'étendue et de perfection.

Telle est la conséquence où le physiologiste est conduit par la simple considération des parties organiques et de leurs usages : il est remarquable que la zoologie conduise au même résultat par des voies assez différentes.

Les caractères dont on fait usage dans la classification des êtres n'ont pas partout la même valeur : ils acquièrent de l'importance quand dans des groupes bien naturels ils se font remarquer par leur fixité, et ils en perdent au contraire et ne sont plus employés que secondairement si dans d'autres genres ils varient d'espèce à espèce.

Ces principes appliqués à la considération de la peau chez les chauve-souris donnent, comme on va le voir, une certaine prééminence aux caractères fournis par les diverses modifications du système cutané.

Ce n'est même là qu'une connoissance vulgaire. On reconnoît une chauve-souris pour telle à la grandeur de ses bras, dont la membrane des flancs forme un des principaux attributs; on ne donne, dans ce cas, aucune attention à la conformation des autres parties, à l'état des viscères, au nombre et à la structure des dents, aux habitudes enfin : ce soin paroît superflu, dès qu'on a saisi le caractère prédominant de la famille.

Les chauve-souris ne laissent pas cependant que de différer beaucoup les unes des autres, et pour me borner à un exemple pris dans la considération qui nous occupe, je citerai celles en qui le développement du système cutané est le moins considérable et celles où il l'est le plus. Les premières sont les

chauve-souris frugivores que j'ai publiées dans mon dernier article sous les noms de Roussette et Céphalote, et les secondes, ces chauve-souris sanguinaires qu'on reconnoît facilement à leur nez entouré de membranes.

Les premières sont, si je puis m'exprimer ainsi, chauve-souris au moindre titre possible : elles ne participent qu'à l'égard des ailes à cette tendance générale dont j'ai dit que se compose le caractère principal des cheiroptères : car d'ailleurs aucune autre partie développée ; point d'oreillon, ni de conques autour des narines : point de membrane inter-fémorale ; il n'en existe quelques vestiges que le long de la jambe.

Il en est autrement des chauve-souris qui détruisirent les premiers établissemens des Européens dans le nouveau monde : elles sont comme enfouies et perdues dans les nombreux replis de leurs tégumens. Leurs oreilles sont amples et doubles, et leurs narines surmontées d'une feuille et bordées de crêtes demi-circulaires ; leur membrane inter-fémorale remplit tout l'espace compris entre les jambes qui sont elles-mêmes d'une dimension remarquable ; et il n'y a pas jusqu'aux membranes de l'aile, qui sont beaucoup plus grandes en raison d'une phalange de plus au troisième doigt. A peine si on distingue ces chauve-souris à travers tout ce luxe de tégumens. Leur regard en est rendu plus sombre, et leur physionomie plus farouche : leurs formes en retiennent enfin quelque chose de vague et d'indécis qui ajoute encore à l'horreur qu'inspire le souvenir de leur dévastation.

Ce qu'il y a de remarquable dans ces deux exemples et ce qui est au surplus conforme aux vues physiologiques que nous avons exposées ci-dessus, c'est la corrélation de toutes

les parties des tégumens entre elles, leur concours au même résultat, leur grande influence, et surtout la constance de leurs formes dans les groupes et selon les groupes où on les observe. Les dents n'offrent pas la même fixité : elles varient dans les roussettes et les céphalotes qui ne diffèrent guère que par cette considération.

Cependant ce sont les dents qu'on emploie de préférence comme caractère générique. Mais ne seroit-ce pas parce que les tégumens sont généralement répandus partout avec une grande uniformité? Dans ce cas ceux-ci, comme sujets à moins varier dans leur ensemble, auroient plus de valeur et l'on n'auroit alors négligé d'en faire usage, que parce qu'ils ne donnent pas lieu d'opérer autant de partages que n'en opère la considération des dents.

Quoi qu'il en soit, et pour nous borner dans cet écrit aux chauve-souris qui ont le nez entouré de membranes, nous remarquerons qu'elles se rapportent à deux genres bien distincts auxquels dans nos travaux communs nous avons donné, M. Cuvier et moi, les noms de *Rhinolophes* et de *Phyllostomes*, et à un troisième, les *Mégadermes*, dont nous nous occuperons vers la fin de cet article.

Les rhinolophes ont leur feuille nazale très-compliquée, la queue longue, l'os inter-maxillaire petit et armé seulement de deux dents et, en outre, un caractère bien remarquable, et qu'ils ne partagent qu'avec les roussettes et les céphalotes, les oreilles simples et sans oreillon. Aux deux espèces d'Europe, publiées par Daubenton, nous aurons occasion d'en ajouter de nouvelles de l'Afrique et de l'Inde qui s'y rapportent parfaitement.

ART. I. DES PHYLLOSTOMES.

Les phyllostomes n'appartiennent pas aux mêmes contrées et existent au contraire exclusivement dans les parties chaudes du nouveau monde. C'est presque là toujours le résultat où l'on arrive, quand on a bien sous-divisé chaque famille, et qu'on est parvenu à en grouper naturellement les espèces.

Les phyllostomes diffèrent par tous les caractères précédens des rhinolophes : nous allons entrer à leur égard dans plus de détails, consacrant cet article à en faire connoître les espèces.

Nous nous occuperons d'abord de leurs organes des sens.

§. I. DES ORGANES DES SENS CHEZ LES PHYLLOSTOMES.

1°. *De l'organe du toucher.* Les ailes des phyllostomes ont proportionnellement plus de longueur, et la doivent en partie à une phalange de plus au doigt du milieu. On sait que les ailes des chauve-souris n'ont guère que le pouce qui soit onguiculé, et que là où il n'y a pas d'ongle, manque également la phalange onguéale. Celle-ci existe dans les phyllostomes, mais seulement au troisième doigt; toutefois au lieu d'être terminée par un ongle, elle l'est par un cartilage que la tension de la membrane entraîne et fait courber du côté intérieur : de semblables cartilages se voient au quatrième et au cinquième doigt.

La membrane qui réunit toutes les parties de l'aile se rend aux extrémités postérieures de côté et sans dépasser le tarse : les pieds y sont donc moins engagés que dans les roussettes et les autres chauve-souris.

Quant à la membrane inter-fémorale, elle ne nous fournit aucun caractère de genre : elle diffère dans les diverses espèces, et il en est de même de la queue qui manque dans quelques-unes ou qui a plusieurs manières d'être dans d'autres.

2°. *De l'organe de l'ouïe.* Tous les phyllostomes ont l'oreillon denté, intérieur et assis sur le bord du trou auriculaire : un autre lobe se voit en outre en dedans de l'oreille et fort près de son ouverture.

3°. *De l'organe de l'odorat.* La feuille, pour n'être pas autant compliquée que dans les rhinolophes, n'en mérite pas moins de fixer l'attention des naturalistes. D'épais renflemens circonscrivent son siége, de façon que les ouvertures nazales paroissent comme au fond d'un entonnoir : les bords de cette cavité se détachent en lame, dont la demi-courbe imite assez la forme d'un fer à cheval. C'est du milieu de cette courbe que naît la feuille proprement dite, laquelle consiste en un bourrelet épais et allongé, dont les bords sont accompagnés de membranes. Elle se termine en pointe à son extrémité, d'où on l'a comparée dans quelques espèces à un fer de lance. L'entrée des narines se prolonge du dedans en dehors entre les côtés du fer à cheval et la racine de la feuille.

Les mouvemens de cet appareil sont réglés par les muscles des narines et des lèvres : les narines sont hermétiquement fermées, quand la feuille s'abaisse et descend dans l'entonnoir et que le fer à cheval se relève au contraire et va s'appliquer et comme se coller sur ses parois.

4°. *De l'organe du goût.* La langue, dont la largeur est à sa longueur comme 1 est à 6, est méplate en dessus et arrondie en dessous : en rapport par sa longueur et son étroitesse à la

langue des fourmillers, elle lui ressemble aussi par la faculté qu'ont les phyllostomes de la faire sortir toute entière : sa surface est légèrement et régulièrement chagrinée. On remarque tout près de son extrémité une sorte d'organe de succion : c'est une cavité dont le centre est rempli par un point en relief et dont le pourtour est dessiné par 8 verrues d'une saillie moindre que celle du centre.

5°. *De l'organe de la vue.* Les paupières s'ouvrent et s'abaissent de côté : l'œil d'ailleurs ne m'a pas paru présenter aucune autre différence.

§. II. DES DENTS.

Ce que nous avons dit plus haut des dents des chauve-souris et de la nécessité de n'en faire servir la considération qu'avec beaucoup de réserve, s'applique parfaitement aux phyllostomes. Il n'est en général aucun caractère dont on puisse assigner la valeur pour tous les cas possibles, et *les dents n'offrent pas* plus que d'autres parties du corps *un moyen sûr de se soumettre à la règle de la subordination.* L'entreprise qu'on a faite (Annales, tome 10, page 105) a sans doute été justifiée par un succès; mais ce n'est pas, ce me semble, une raison d'en déduire la proposition générale « que » la structure des dents peut, *seule et sans le secours d'au-* » *cun autre organe,* servir à caractériser les genres, attendu » qu'elles éprouvent une influence beaucoup moins grande » des causes extérieures que les parties des organes du mou- » vement. (*L. c.*, page 110.) »

On ne doit pas oublier sous combien d'influences diverses

les dents croissent et se développent. Sans doute qu'il faut d'abord qu'elles soient en relation de structure et de fonctions avec les organes de la digestion : des dents tranchantes conviennent à des animaux qui ont l'estomac simple et le canal intestinal court, et des dents larges et plates à ceux dont les intestins sont amples et longs.

Mais il ne faudroit pourtant pas conclure de ce besoin d'harmonie que cet accord existe invariablement : ce qui vaut le mieux n'est pas toujours; sans quoi il n'y auroit que des animaux ou tout-à-fait carnassiers ou tout-à-fait herbivores : nous savons au contraire que tous les degrés compris entre ces deux limites sont à peu près remplis. C'est enfin un résultat certain pour un observateur attentif qu'il arrive quelquefois que les viscères abdominaux éprouvent quelque variation, sans que ce changement en opère sur la structure des dents, et réciproquement que celles-ci sont modifiées, sans que les organes de la digestion le soient également.

Remarquons en outre que plusieurs structures de dents sont susceptibles de produire le même effet, et dans ce cas-là, toutes choses égales d'ailleurs, on ne voit pas comment cette diversité de formes pourroit seule révéler le secret d'une famille à établir : ce qui n'est qu'individuel doit être relégué parmi les caractères spécifiques.

Le genre dont nous donnons la description en est un exemple : il est composé d'espèces qui se ressemblent parfaitement, excepté en un point, la structure, l'arrangement et le nombre des dents molaires. Si l'on ne consulte pas les principes d'une théorie imaginée à l'avance et qu'on s'en tienne à l'observation, on trouve que ces différences ne cons-

tatent rien d'essentiel : elles ne dépendent nullement de causes inhérentes à la nature des dents, et tiennent simplement à un changement de proportion des os maxillaires. Nous avons en effet des phyllostomes à museau court et d'autres à museau plus allongé : mais tous font d'ailleurs le même usage de leurs dents, quelles qu'en soient les différences, puisqu'ils les emploient également à rompre et à diviser les élytres et les corselets des insectes.

Notre usage est de placer la description des dents parmi les considérations préliminaires et génériques : nous le suivrons ici, en ayant égard aux différences qu'elles nous ont présentées. Nous décrirons successivement les dents du vampire et celles du fer-de-lance dans lesquels ces différences sont le plus sensibles. Nous avons cru devoir en donner des dessins, ainsi que des crânes de ces animaux.

Ce qui frappe le plus dans la comparaison des crânes de ces deux phyllostomes est leur proportion différente : celui du vampire est plus étroit et plus long. Ce resserrement est surtout sensible à la mâchoire inférieure, ce qui n'empêche pas que les canines qui terminent la mâchoire inférieure ne soient très-grosses à leur racine : elles le sont au point de se toucher à leur collet. Les incisives, dont ce volume gêne l'accroissement, n'en existent pas moins : mais elles sont alors plus petites et comme entassées au-devant des canines. Une autre particularité remarquable de la mâchoire inférieure, c'est d'excéder la supérieure.

Chacune porte 4 incisives : les supérieures se ressentent aussi du voisinage des canines, particulièrement celles de côté, contre les parois desquelles glissent les canines inférieures; ce

qui explique leur petitesse extrême : les incisives intermédiaires qui n'éprouvent pas les mêmes obstacles sont plus larges et taillées en biseaux. Cette disposition des incisives se retrouve la même dans le fer-de-lance et dans les autres phyllostomes.

Les dents molaires du vampire, au nombre de 10 en haut et de 12 en bas, tiennent des molaires des animaux carnassiers: les premières sont très-courtes et presque planes : les autres sont tranchantes et terminées par trois ou quatre pointes. Celles d'en bas sont comprimées et remarquables par l'une des pointes qui dépassent de beaucoup les autres. Les molaires supérieures diffèrent entre elles de forme et de dimension : les secondes sont triangulaires, les dernières larges, mais sans étendue en profondeur; les troisièmes et quatrièmes carrées, coupées obliquement, excavées en arrière et à 3 pointes en avant, dont deux seulement sont visibles à l'extérieur.

Ce n'est guère que dans la disposition des incisives supérieures que le fer-de-lance ressemble, sous le rapport des dents, au vampire. Les branches de la mâchoire inférieure étant plus écartées tiennent les dents canines à une certaine distance, et en procurant plus d'espace aux incisives, leur permettent d'être rangées sur une seule ligne.

Les canines sont plates intérieurement, légèrement arquées et terminées par une pointe très-acérée.

Le fer-de-lance a quatre dents molaires de moins que le vampire, c'est-à-dire, 8 et 10. Les deux premières de chaque côté et aux deux mâchoires, sont comprimées, triangulaires et à une seule pointe : les autres sont alternativement évidées et hérissées de pointes; avec cette différence que la couronne

des inférieures est étroite et à plan droit, et que celle des supérieures est beaucoup plus large et à plan oblique.

Les dents du-fer-de lance rappellent les dents des insectivores, et celles du vampire tiennent davantage des dents des animaux qui vivent de chair : la crête occipitale est aussi plus forte dans celui-ci que dans le fer-de-lance.

On ne compte enfin dans le plus petit des phyllostomes, le *soricinum*, que 3 molaires à chaque rang; en tout 12.

§. III. DES HABITUDES DES PHYLLOSTOMES.

Tous les observateurs se sont accordés à attribuer aux phyllostomes la faculté de sucer le sang des hommes et des animaux. Pison nous donne à cet égard des détails très-circonstanciés : on en trouve de semblables dans les relations de Voyages de Pierre Martyr, du Père Jumilla, des frères Ulloa, et de M. de la Condamine, qu'on peut lire *Histoire naturelle*, tome 13, page 58, où ils sont rapportés textuellement. M. Roume de Saint-Laurent (même ouvrage, *Supp.* 7, page 291) les confirme par son témoignage, et de plus, ils viennent de l'être dernièrement par les savantes remarques d'un observateur aussi exact que judicieux, Don Félix d'Azzara, qui s'explique sur cela en ces termes : « Les espèces à feuille sur le nez diffèrent des autres chauve-souris en ce que posées à terre, elles y courent presqu'aussi vite qu'un rat, et en ce qu'elles aiment à sucer le sang. Quelquefois elles mordent les crêtes et les barbes des volailles qui sont endormies et en sucent le sang; d'où il résulte que ces volailles meurent, mais parce que la gangrêne s'engendre dans les plaies. Elles mordent aussi les chevaux, les mulets,

les ânes et les bêtes à corne, d'ordinaire aux fesses, aux épaules ou au cou, parce qu'elles trouvent dans ces parties la facilité de s'attacher à la crinière et à la queue. Enfin l'homme n'est point à l'abri de leurs attaques, et à cet égard je puis donner un témoignage certain, puisqu'elles ont mordu quatre fois le gros du bout de mes doigts de pied, tandis que je dormois en pleine campagne dans des cases. Les blessures qu'elles me firent sans que je les eusse senties étoient circulaires ou elliptiques de 2 à 3 millimètres de diamètre, mais si peu profondes quelles ne percèrent pas entièrement ma peau; et l'on reconnoissoit qu'elles avoient été faites en arrachant une petite bouchée et non pas en piquant, comme on pourroit le croire..... Ce sang ne vient ni des veines, ni des artères, parce que la blessure ne va pas jusque-là, mais des vaisseaux capillaires de la peau, d'où les chauve-souris le tirent sans doute en suçant ou en léchant. » *Hist. nat. du Paraguay*, tome 2, page 273.

Buffon, recherchant comment il étoit possible que les vampires pussent sucer le sang, sans causer en même temps une douleur au moins assez sensible pour éveiller une personne endormie, jugea que ce devoit être avec la langue; et il ajouta qu'on pouvoit se faire une idée de sa manière d'agir, en examinant la langue d'une roussette, dont les papilles dures, très-fines, très-aigües et dirigées en arrière se trouvoient figurées quelques pages plus loin, *tome* 13, *pl.* 15. Nous avons dit plus haut que la langue des phyllostomes n'est pas faite sur ce modèle: mais la conjecture de Buffon n'en est pas moins fondée. Il est certain que l'homme le plus profondément endormi, et les animaux surtout, dont le sommeil

est plus léger que celui de l'homme, ne manqueroient pas d'être brusquement réveillés par la douleur d'une morsure faite avec les dents. Il n'y a donc que la langue qui puisse faire des ouvertures assez subtiles pour ouvrir l'extrémité des veines sans causer une vive douleur, et nous avons changé cette probabilité en certitude, en décrivant plus haut la partie de la langue qui est ainsi devenue un organe de succion et qui est en effet chargée de cet office.

Il ne faudroit pourtant pas croire que les phyllostomes se nourrissent absolument et exclusivement du sang des animaux : ils ne se sont déjà rendus que trop redoutables en détruisant en totalité à Borja et dans divers endroits le gros bétail que les missionnaires y avoient introduit (1), sans ajouter encore à ces faits par des exagérations qui tiennent du merveilleux. Tous vivent d'insectes, à la manière des autres chauve-souris; je m'en suis assuré, en ouvrant l'estomac de plusieurs d'entre eux; et ils ne se hasardent même, ajoute d'Azzara, à se jeter sur le bétail que dans les nuits où ils éprouvent disette d'autres alimens.

Tous, qu'ils aient les mâchoires courtes ou allongées, sucent le sang des animaux. Pierre Martyr le rapporte des phyllostomes de l'Isthme de Darien, les deux Ulloa de ceux de Carthagène, Roume, du vampire de l'île de la Trinité, et don Félix d'Azzara, des espèces qu'il a découvertes au Paraguay. Pison avoit déjà dit, avant ces voyageurs, que cette soif du sang étoit le besoin de tout ce genre de chauve-souris, et il en connoissoit au moins deux espèces.

(1) *Voyage de la rivière des Amazones*, par M. de la Condamine. Paris, 1745, page 171.

Il n'est pas vrai que les blessures qu'elles font soient aussi dangereuses pour les hommes que le rapporte le Père Jumilla. Outre que cela ne se peut concevoir du peu d'effort qu'elles doivent faire pour attirer à elles quelques gouttes de sang, nous le savons positivement par M. d'Azzara. « Nul dans nos » environs, dit-il, ne craint ces animaux et personne ne s'en » occupe, quoiqu'on dise d'eux que pour endormir le senti- » ment chez leur victime, ils caressent et rafraîchissent, en » battant leurs ailes, la partie qu'ils vont mordre et sucer. »

§. IV. DE LA DESCRIPTION DES ESPÈCES.

Les premiers travaux sur les phyllostomes datent de Pison (1) qui en a annoncé plutôt que décrit deux espèces, sous les noms brésiliens d'*andira* et *andira-guacu* : il en a parlé pourtant avec assez de détail pour qu'on soit assuré que la figure placée en regard de sa description ne provient pas d'un animal rapporté du Brésil : cette figure représente une roussette que les éditeurs du livre de Pison se seront procurée dans quelques cabinets d'Europe et qu'ils auront prise à cause de sa taille pour un vampire.

Sloane (2) paroît avoir retrouvé la chauve-souris *andira* à la Jamaïque, ou la moins grande des deux.

Mais ces deux espèces n'ont véritablement été connues que par les figures qu'en a donné Séba (3), planches 58 et 55, et lorsque Linnæus les eut inscrit, aussi bien qu'une troisième

(1) Andira. Andira-guacu, *seu Vespertiliones cornuti.* Piso. *Bras.*, p. 290.

(2) Sloane, tome 2, page 330.

(3) *Canis volans*, p. 92. *Vesp. Americanus vulgaris*, p. 90. *Glis volans*, p. 90. Séba, *Mus.*, tome 1.

espèce, planche 56, dans son catalogue des êtres, sous les noms de *V. spectrum*, *V. perspicillatus* et *V. spasma*. Ces figures, toutes les trois de grandeur naturelle, ne sont fautives qu'à la membrane inter-fémorale qu'on a représentée coupée carrément et privée des longs osselets qui la soutiennent.

Edwards (1) a depuis reproduit une autre figure de l'un de ces phyllostomes, de celui de la Jamaïque; mais elle est beaucoup plus incorrecte que celle de Séba. C'est toutefois mal à propos que, pour n'avoir pas su que sa petitesse tenoit à la réduction des vraies dimensions de l'animal, on l'a dans ces derniers temps attribuée au *V. soricinus*.

Buffon (2), qui vint ensuite, établit l'espèce du fer-de-lance, nommée depuis par Linnæus *V. hastatus*; il donna ce nouveau phyllostome, comme étant le *perspicillatus*, ou le *V. americanus* de Séba, et il fit plus tard reparoître celui-ci comme une nouvelle espèce, sous le nom de grand-fer-de-lance (3).

Enfin, à peu près dans le même temps, Pallas (4) donna une histoire complète de la plus petite espèce de ce genre, qu'il compara pour sa taille à la musaraigne et qu'il appela pour ce motif du nom de *V. soricinus*.

Tels sont tous les phyllostomes dont il est fait mention dans les auteurs systématiques : l'ouvrage de M. Shaw qui a paru en 1800 n'en contient pas plus que celui de Gmelin.

---

(1) *History of Birds*, part. 4, tab. 201, fig. 1.
(2) *Hist. Nat.*, tome 13, tab. 33.
(3) *Hist. Nat., Supp.*, tome 7, tab. 74.
(4) *Spicilegia Zoologica*, fascic. 3, tab. 3 et 4.

Ce genre, déjà assez nombreux, est susceptible d'une nouvelle augmentation.

Parmi les dix espèces de chauve-souris découvertes au Paraguay par don Félix d'Azzara, il en est quatre qui y appartiennent : nous ferons voir plus bas que sa *chauve-souris brune* et sa *chauve-souris brun-rougeâtre* ne sont pas le vampire et le fer-de-lance, comme il l'a cru, mais qu'elles doivent être considérées comme entièrement nouvelles, aussi bien que sa *chauve-souris brune et rayée*.

Enfin nous enrichirons nous-même ce genre de deux espèces, *phyllostoma crenulatum* et *phyllostoma elongatum*, que nous avons trouvées dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle.

LE PHYLLOSTOME VAMPIRE. *Phyllostoma spectrum.*

Dimensions : du corps mesuré de l'extrémité du museau jusqu'à la terminaison du coccix, 15 *centimètres*; — de la tête 5; — des oreilles 3; — de la feuille, en hauteur 1 et en largeur 0,7; — des ailes 60; — de la membrane inter-fémorale 7; — des longs osselets du tarse 4; de la queue 0.

Linnæus avoit appliqué le nom de *vampyrus* aux roussettes connues de son temps, mais Buffon le rendit au phyllostome que nous décrivons, étant devenu certain que les habitudes qui autorisoient cette dénomination appartenoient exclusivement à cette espèce.

Tout nous porte à croire que c'est la même dont Pison a parlé sous le nom d'*andira-guacu :* il l'a décrite du volume d'une colombe.

Séba l'a figurée *tome* 1, *pl.* 58 : depuis Schréber, pl. 45, a répété la même figure sur une plus petite échelle, en ajou-

tant aux incorrections de la membrane inter-fémorale : ce qui n'étoit qu'un trait dans le dessin de Séba pour représenter un tendon, est devenu, sous le burin du graveur employé par le zoologiste allemand, une véritable queue. Schréber a depuis donné une autre figure originale du vampire, sous le n°. 45 *bis*, laquelle est préférable.

Shaw, *tome* 1, *pl.* 43, a copié la mauvaise planche de Schréber, qui n'étoit elle-même qu'une copie.

Notre description des dents a été faite d'après celles du vampire; nous n'ajouterons rien à ce que nous en avons dit plus haut.

La longueur de son museau, la grandeur de ses oreilles et la petitesse de sa feuille nazale lui composent une physionomie singulière, mais dégagée, dont on ne retrouve quelques traces que dans le phyllostome musette. La feuille nazale se prolonge sur le fer à cheval sans être découpée à sa base : le bourrelet du milieu a peu d'épaisseur et ses lobes latéraux sont arrondis et viennent mourir en pointe à son extrémité.

La membrane des ailes se prolonge sur toute la tranche du métatarse et se termine à la naissance du premier doigt. L'inter-fémorale remplit tout l'espace compris entre les jambes : son bord terminal forme un angle saillant qui seroit, comme l'est un demi-hexagone, le produit de trois lignes égales entre elles, les deux extrêmes répondant aux osselets du tarse et la troisième à la partie de la membrane qui est privée de soutien.

Le poil est doux au toucher, marron en dessus, et d'un jaune roussâtre en dessous.

LE PHYLLOSTOME LUNETTE. *Phyllostoma perspicillatum.*

Dimensions : du corps 8 *centimètres*; — de la tête 3; — des oreilles 2; — de la feuille, en hauteur 1, en largeur 0,7; — des ailes 46; — de la membrane interfémorale 1,5 ; — des osselets du tarse 0,6; — de la queue 0.

Buffon a appelé ce phyllostome grand-fer-de-lance, et nous l'avons constamment trouvé plus petit que son autre fer-de-lance : il le donne comme manquant d'oreillons, mais sa figure en regard, *Suppl.* 7, *pl.* 74, les montre très-distinctement : enfin il ne lui a pas trouvé de dents incisives à la mâchoire supérieure et nous en avons compté 4 dans les individus que nous avons eu à notre disposition. En insistant sur cette dernière observation, nous ne prétendons pas lui donner le caractère d'une remarque critique : nous rappellerons au contraire, ce que nous avons déjà dit dans plusieurs autres circonstances, que les chauve-souris perdent facilement leurs incisives et plus particulièrement les supérieures.

Le museau du phyllostome lunette est court et large : ses canines inférieures sont conséquemment à une certaine distance l'une de l'autre et, par suite, les incisives sont bien rangées, quoique se touchant : les deux intermédiaires sont terminées par deux lobes.

Les oreilles sont légèrement échancrées à leur bord extérieur et les oreillons finiment dentés.

Il part du nez une bande blanche qui va atteindre l'oreille par le côté de la tête, d'où vient le nom de *perspicillatum* que j'ai traduit par celui de *lunette.*

La feuille est composée d'un fort bourrelet et de membranes sur les côtés qui n'accompagnent pas celui-ci jusqu'à sa pointe:

elle est rétrécie ovalairement à son extrémité inférieure et terminée en avant par un large fer à cheval.

Une série de verrues borde les lèvres et de fortes nodosités se font remarquer aux articulations du troisième et du quatrième doigt.

La membrane inter-fémorale forme un angle rentrant : elle est presque sans soutien, attendu la petitesse de ses osselets.

La couleur du dos est brun-noirâtre et le ventre brun-clair.

Nota. Je range sous cette espèce, comme variété, la chauve-souris *première* ou la chauve-souris *obscure et rayée,* de don Félix d'Azzara, tome 2, page 269; elle est presque d'un tiers plus grande et d'une couleur obscure qui tire davantage sur le roussâtre. Sa feuille comparée au fer d'une lancette seroit-elle aussi différente? Dans ce cas on ne pourroit se dispenser de la considérer comme une espèce distincte : elle ressemble au *perspicillatum* par les deux bandes blanches de la tête. Quoique ce ne soit pas une preuve suffisante pour réunir ces deux animaux, puisqu'on retrouve le même caractère dans un autre phyllostome du Paraguay, je les donne comme appartenant à la même espèce, d'après le principe que dans le doute il vaut mieux rester en deçà, qu'aller au-delà.

LE PHYLLOSTOME FER-DE-LANCE. *Phyllostoma hastatum.*

Dimensions : du corps 10 *centimètres ;* — de la tête 4; — des oreilles 2,8; — de la feuille en hauteur 1,1 et en largeur 0,8; — des ailes 51; — de la membrane inter-fémorale 4; — des osselets du tarse 2; — de la queue 1,5.

Je ne connois encore que Buffon qui ait décrit le fer-de-

lance. Il existe toutefois une figure originale de ce phyllostome, autre que celle que Buffon en a donnée : on la doit à Schréber qui l'a fait graver pl. 46 A, long-temps après avoir publié ses chauve-souris. D'une part il avoit employé sous le premier n°. 46, la planche de Buffon, qu'on lui avoit coloriée selon l'usage d'après la description, et que malheureusement on lui avoit coloriée trop en noir; et d'une autre part le *V. perspicillatus* avoit long-temps manqué à sa collection. Enfin on lui procura un phyllostome : il était roux; donc, se sera-t-il dit, ce n'est pas le *hastatus* de la planche 46 : donc c'est là le *perspicillatus* tant désiré. Cependant les couleurs dans la réalité sont en sens contraire de ce que les montrent les estampes de Schréber. Ces couleurs, aussi bien que la forme de la feuille, ne laissent pas le moindre doute sur l'identité d'espèce du premier n°. 46 et du second 46 A.

La feuille du fer-de-lance est entière, sans échancrure à l'extrémité et sans bourrelet : son centre n'est que légèrement renflé, et sa base est si étroite que la feuille est comme portée sur un pétiole : en revanche le fer à cheval est beaucoup plus large que dans aucune autre espèce de ce genre.

Cette chauve-souris a le museau court et large, ses dents bien rangées, au milieu de canines écartées : ses oreilles sont longues et étroites vers le haut. Une série de verrues sous la forme d'un V garnit le bas de la lèvre inférieure : une très-courte queue est renfermée toute entière dans la membrane inter-fémorale : celle-ci se prolonge beaucoup au-delà, à peu près comme dans le vampire et de manière à former également un angle saillant.

Le poil est court, marron en dessus et brun fauve sous le ventre.

LE PHYLLOSTOME MUSETTE. *Phyllostoma soricinum.*

Dimensions : du corps 5 *centimètres ;* — de la tête 2,3 ; — des oreilles 0,9 ; — de la feuille, en hauteur 0,5 et en largeur 0,4 ; — des ailes 22,3 ; — de la membrane inter-fémorale à son milieu 0,9 ; — des osselets du tarse 0,3 ; — de la queue 0,4.

Ce phyllostome vit à Surinam et dans les îles qui forment le littoral de cette colonie. Pallas a publié une description de ses parties extérieures, de ses viscères et de son squelette, qui ne laisse rien à désirer, ainsi que nous nous en sommes assurés d'après un individu que nous conservons dans la liqueur.

Nous lui avons donné le nom de *musette*, qui est traduit de celui de Pallas et dont on se sert en effet dans quelques parties de la France pour désigner les musaraignes.

C'est au surplus le plus petit des phyllostomes connus. Son museau est assez long, mais moins étroit que dans le vampire : il en résulte que les dents canines sont à une certaine distance les unes des autres et que les incisives sont à leur aise et rangées sur une seule ligne.

La feuille est petite, toute à l'extrémité du museau, en forme de cœur, plus large à sa base dans les mâles et terminée par une pointe assez aiguë.

Les oreilles sont petites et oblongues.

La membrane inter-fémorale est coupée en angle rentrant et soutenue par des osselets fort courts.

La langue est fort grande, longue surtout et canaliculée vers son extrémité : les bords du sillon sont garnis de papilles divisées en deux branches, ou de soies qui se renversent de côté. Nous avons dit plus haut avoir observé que cet organe de succion est de forme circulaire dans le fer-de-lance. C'est en

résultat la même disposition et il n'y a pas de doute que tous les phyllostomes se servent également de ces dépressions de la langue pour faire le vide à l'extrémité des veines et pour déterminer l'écoulement du sang.

Les poils du P. musette sont doux et laineux : son dos est de couleur marron et son ventre brun-clair.

Telles sont les espèces insérées jusqu'ici dans les catalogues des naturalistes: les trois suivantes sont assez bien caractérisées pour mériter d'y être introduites. Nous allons en rapporter les traits principaux d'après M. d'Azzara. Voyez *Histoire naturelle des Quadrupèdes du Paraguay*. Paris 1801, t. 2, p. 269 *et suiv.* — Et *Historia natural de los Quadrupedos del Paraguay*. Madrid, 1802, t. 2 page 291.

LE PHYLLOSTOME RAYÉ. *Phyllostoma lineatum*.

Dimensions : du corps 7 *centimètres ;* — des oreilles 1,5 ; — des ailes 35 ; — de la feuille 9 ; — de la queue 0.

D'Azzara l'a donné sous le nom de chauve-souris *seconde*, ou chauve-souris *brune et rayée*, page 271 : sa couleur est brune en effet et s'éclaircit en dessous. Elle se distingue de tous les phyllostomes par ses cinq bandes droites et blanches: l'impaire qui occupe toute la ligne moyenne du dos, deux qui sont étendues, comme dans le *perspicillatum*, des narines à l'oreille, et les deux autres qui se rendent des angles de la bouche à la partie inférieure de l'oreille.

La feuille finissant en pointe aiguë forme dans sa direction un angle de 70 degrés avec le front.

Le nombre des dents est rapporté comme dans le tableau suivant. $\frac{4}{6}$ incisives : $\frac{2}{2}$ canines : $\frac{12}{14}$ molaires, ou en totalité 32.

LE PHYLLOSTOME A FEUILLE ARRONDIE. *Phyllostoma rotundum.*

Dimensions : du corps 7 *centimètres*; — des oreilles 1,8; — des ailes 42; — de la queue 0.

Telles sont les dimensions de la chauve-souris *troisième* ou de la chauve-souris *brune* de M. d'Azzara, page 273 : j'ai tiré son nom de la forme de sa feuille, qui ne se termine point en pointe, mais en rond : son museau est plutôt aigu que plat, et sa mâchoire inférieure est un peu plus longue que la supérieure : deux caractères qui la rapprochent du vampire. Cependant on ne sauroit la confondre avec celui-ci dont elle diffère par sa couleur brune, sa feuille arrondie et ses dimensions de moitié plus petites. D'Azzara qui avoit fait ce rapprochement, est tout étonné que Buffon ait si mal décrit le vampire et qu'il en ait surtout si fort exagéré la taille. Ce reproche d'inexactitude qui revient sans cesse dans l'ouvrage d'ailleurs estimable de M. d'Azzara, n'est si injustement adressé à Buffon que dans l'ignorance où étoit l'auteur que presque tous les animaux qu'il rencontroit en si grand nombre dans ses excursions étoient inconnus en Europe et n'avoient encore été décrits par aucun naturaliste.

LE PHYLLOSTOME FLEUR-DE-LIS. *Phyllostoma lilium.*

Dimensions : du corps 6 *centimètres*; — des oreilles 1,3; — des ailes 32; — de la queue 0.

Ces dimensions suffiroient seules au besoin pour prouver que ce phyllostome (la chauve-souris *quatrième*, ou la chauve-souris *brun-rougeâtre* de l'Histoire des animaux

du Paraguay, page 277) n'est pas le fer-de-lance, comme l'a supposé M. d'Azzara. Sa taille pourroit faire penser au *soricinum;* mais dans le vrai, il est spécifiquement différent de l'un et de l'autre ; tous deux ayant une courte queue dont le P. fleur-de-lis est privé.

Son oreille est droite et aiguë : l'œil quoique petit est un peu plus grand que dans les autres chauve-souris et il est placé à égale distance de l'oreille et du museau : celui-ci est très-obtus et peu fendu.

J'ai donné le nom de fleur-de-lis à cette chauve-souris à cause de la ressemblance de sa feuille avec la pétale intermédiaire de la fleur de lis du blason : elle est pointue à son extrémité et, comme dans le fer-de-lance, également étroite à son extrémité ; mais elle est beaucoup plus ventrue, sa largeur égalant sa hauteur. D'Azzara la compare à la forme d'une lance de bannière.

Nous faisons suivre les chauve-souris de M. d'Azzara par deux nouvelles espèces que nous possédons depuis long-temps au Muséum d'Histoire naturelle.

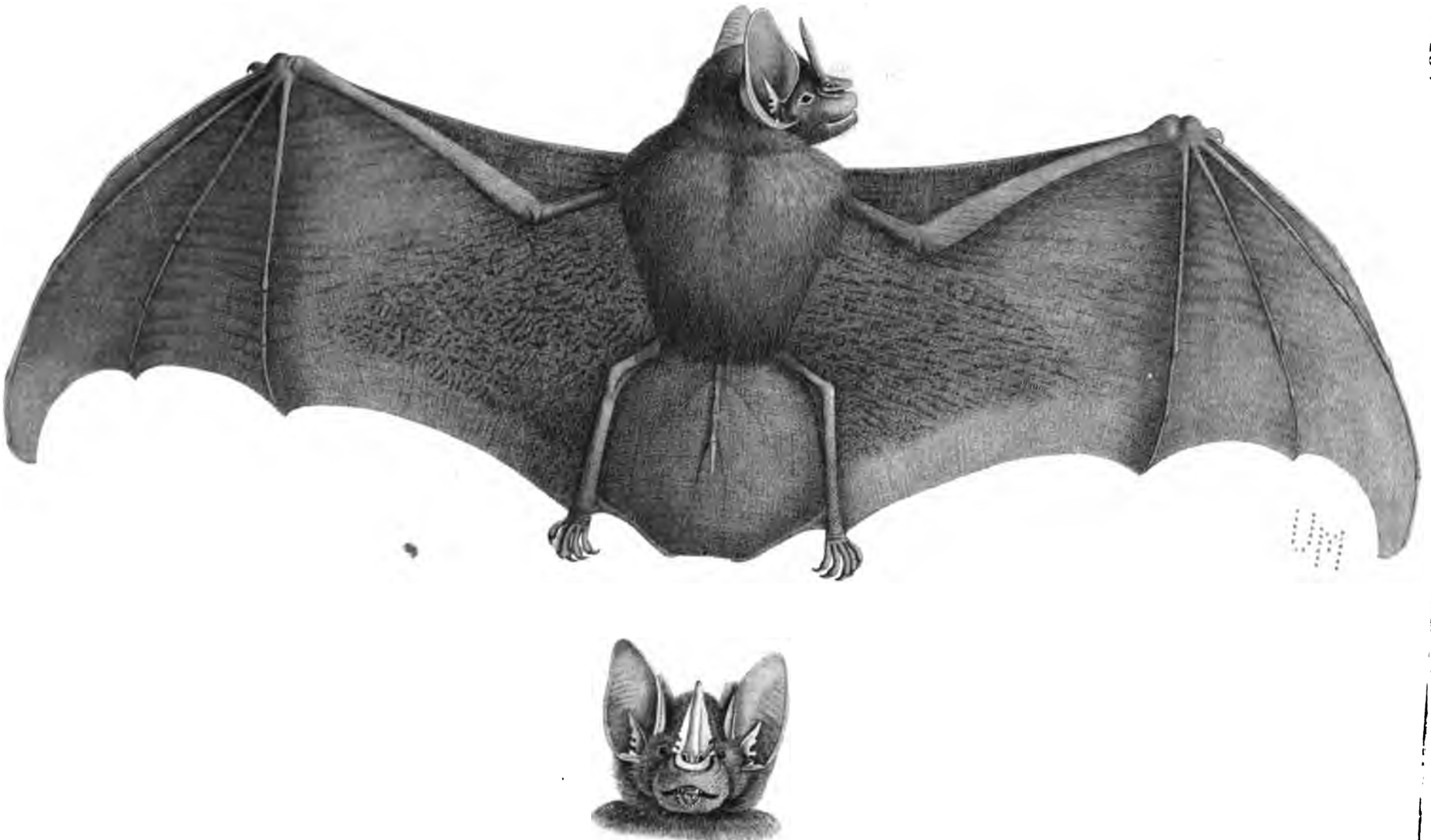
LE PHYLLOSTOME A FEUILLE ALLONGÉE. *Phyllostoma elongatum.*

Dimensions : du corps 8 *centimètres ;* — de la tête 3,5; — des oreilles 2,5 ; — de la feuille, en hauteur 1,6 et en largeur 0,6; — des ailes 41; — de la membrane inter-fémorale 4,5; — des osselets du tarse 1,8; — de la queue en totalité 2, et de la partie libre en dehors de la membrane 0,6.

La feuille de cette espèce surpasse en longueur celles des autres phyllostomes, et s'en distingue aussi par sa pointe aiguë : elle est terminée à sa base par un bord sinueux et marié en avant avec un fer à cheval aussi étroit qu'elle. Les oreilles

PHYLLOSTOME a feuille allongée. PHYLLOSTOMA elongatum. PL. V.

Huet del. Dien sculp.



PHYLLOSTOME crénelé. PHYLLOSTOMA crenulatum. PL. VI.

Mam. II

sont larges, striées et étroites vers le bout : l'oreillon est denté, le museau gros et court. Les dents incisives sont bien rangées. Une série de verrues se voit à la lèvre inférieure.

La membrane inter-fémorale, à partir des os qui la soutiennent, est coupée carrément, comme dans le vampire : ce que nous n'avions pas encore observé jusqu'ici, est la manière dont cette membrane est percée par la queue.

LE PHYLLOSTOME CRÉNELÉ. *Phyllostoma crenulatum.*

Dimensions : du corps 6 *centimètres ;* — de la tête 2,5 ; — des oreilles 2 ; — de la feuille, en hauteur 1,4 et en largeur 0,6 ; — des ailes 32 ; — de la membrane inter-fémorale 4,5 ; — des osselets du tarse 2 ; — de la queue en son entier 2,4 ; et du bout libre en dessus de la membrane 0,4.

Les traits les plus remarquables de cette intéressante espèce sont les dentelures de sa feuille et de son oreillon, d'où je l'ai nommée *crenulatum.* C'est aussi la seule feuille qui soit à bords droits, et qui ne se détache pas du fer à cheval : sa figure est celle d'un long triangle isocèle.

Le museau de ce phyllostome est court, épais et obtus : sa lèvre inférieure est garnie de verrues : ses oreilles sont larges et presque ovales. Le petit bout de queue qu'il a libre en dessus de la membrane et la forme allongée de sa feuille le rapprochent du précédent, mais il en diffère par ses formes plus trapues.

Je n'ai trouvé aucun renseignement concernant la patrie de ces deux dernières espèces : mais je ne crois pas pour cela me tromper en supposant qu'elles nous sont venues d'Amérique. En hasardant cette conjecture, je ne la fonde pas sur ce que c'est avec le nouveau monde que notre Muséum a toujours entretenu les relations les plus suivies, mais bien sur

ce que ces chauve-souris ont une si grande affinité avec les autres phyllostomes qu'on en doit conclure qu'elles habitent aussi les mêmes contrées.

§. V. TABLEAU DES ESPÈCES.

Nous avons décrit les phyllostomes dans l'ordre chronologique de leurs découvertes; nous allons en faire une nouvelle énumération en les rangeant dans celui de leurs affinités naturelles : chaque espèce sera en même temps signalée par une phrase caractéristique.

Les unes ont une queue qui est de beaucoup plus courte que la membrane inter-fémorale, et les autres en sont privées.

PHYLLOSTOME. *Phyllostoma.*

Dents incisives $\frac{4}{4}$ — canines $\frac{1}{1}$ — molaires de $\frac{6}{6}$ à $\frac{8}{8}$.

Deux crêtes nazales, une en feuille verticale et l'autre en fer à cheval.

Le troisième doigt de l'aile pourvu de toutes ses phalanges.

Oreilles séparées, avec oreillons.

* Phyll. *avec une queue.*

1. LE PHYLLOSTOME CRÉNELÉ, *Phyllostoma crenulatum.*

Caract. Feuille nazale à bords dentés : le bout de la queue libre.

Espèce nouvelle.

Patrie. Inconnue; en Amérique vraisemblablement.

P. Musette.

P. Fer-de-lance.

P. Lunette.

P. Vampire.

Crane du Vampire.

Crane du

Fer-de-lance

Têtes et Cranes de divers PHYLLOSTOMES.

2. LE PHYLLOSTOME A FEUILLE ALLONGÉE. *Phyllostoma elongatum.*

Caract. Feuille à bords lisses : le bout de la queue libre.

Espèce nouvelle.

PATRIE. Inconnue; en Amérique, selon toute apparence.

3. LE PHYLLOSTOME FER-DE-LANCE. *Phyllostoma hastatum.*

Caract. Feuille à bords lisses : queue toute entière engagée dans sa membrane : l'osselet du tarse plus long que le pied.

Fer-de-lance. BUFF., tome 13, pl. 33.
Vespertilio hastatus. LIN. GM.
Vesp. hastatus. SCHRÉBER, pl. 46, *figure copiée de Buffon.*
Vesp. perspicillatus. SCHRÉBER, pl. 46 A.

PATRIE. La Guyane.

4. LE PHYLLOSTOME MUSETTE. *Phyllostoma soricinum.*

Caract. Feuille à bords lisses : queue toute entière engagée dans sa membrane : l'osselet du tarse de moitié plus court que le pied.

Vespertilio soricinus. PALLAS, Spicilegia zool., fasc. 3, pl. 3 et 4.
Vesp. soricinus. LIN. GM.
Vesp. soricinus. SCHRÉBER, pl. 47.

PATRIE. Surinam, ses îles et tout son littoral.

** PHYLL. *sans queue.*

5. LE PHYLLOSTOME LUNETTE. *Phyllostoma perspicillatum.*

Caract. Feuille courte, échancrée près de sa pointe : deux raies blanches des narines aux oreilles.

Vespertilio americanus vulgaris. Séba, Mus. 1, pl. 55.
Vesp. perspicillatus. Linn. Gm.
Grand fer-de-lance. Buff., Supp. 7, pl. 74.

A. Variété à pelage plus roussâtre et à feuille plus allongée.

Chauve-souris obscure et rayée. D'Azz. 2, p. 269.
Patrie. La Guyane — de la variété A. Le Paraguay.

6. le phyllostome rayé. *Phyllostoma lineatum.*

Caract. Feuille entière : 4 raies blanches sur la face et 1 sur le dos.

Chauve-souris brune et rayée. D'Azz. 2, p. 271.
Patrie. Le Paraguay.

7. le phyllostome a feuille arrondie. *Phyllostoma rotundum.*

Caract. Feuille entière, arrondie à son extrémité : pelage brun-rougeâtre.

Chauve-souris brun-rougeâtre. D'Azz. 2, p. 277.
Patrie. Le Paraguay.

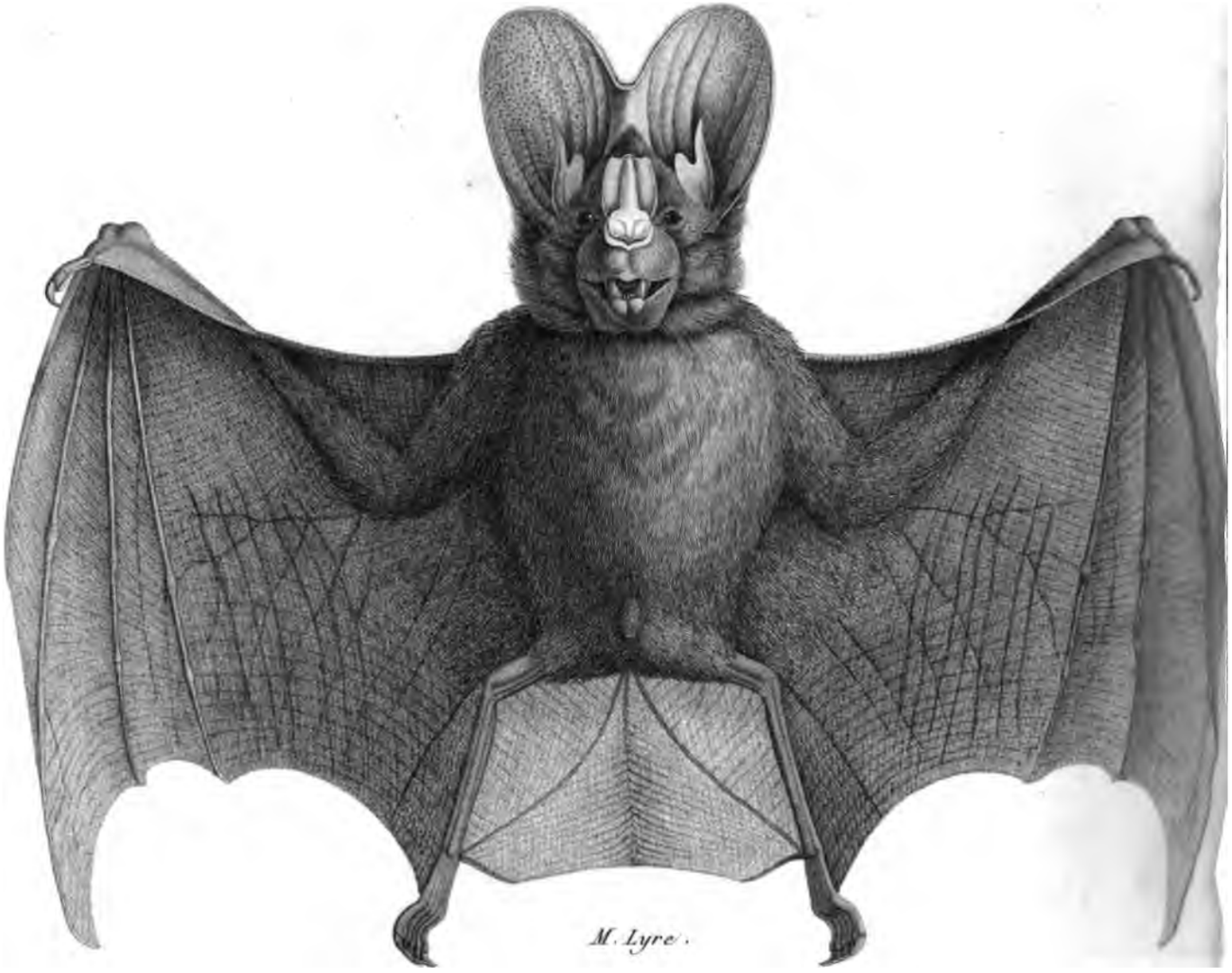
8. le phyllostome fleur-de-lis. *Phyllostoma lilium.*

Caract. Feuille entière, aussi haute que large, et étroite à sa base : les mâchoires allongées.

Chauve-souris brune. D'Azz. 2, p. 273.
Patrie. Le Paraguay.

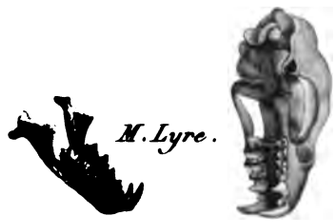
9. le phyllostome vampire. *Phyllostoma spectrum.*

Caract. Feuille entière, moins large que haute, quoique large à sa base : les mâchoires allongées.



M. Lyre.

M. Spasme.



M. Lyre.

M. Trèfle.

Huet delin

MÉGADERMES

Dion. sc

Canis volans maxima aurita. Séba 1, pl. 56.
Vespertilio spectrum. Linn. Gm.
Vespertilio spectrum. Schréber, pl. 45. *Mauvaise copie d'après Séba.*
Vesp. spectrum. Schréber, pl. 45 bis. *Figure originale.*
Patrie. La Guyane.

ART. II. DES MÉGADERMES.

Les phyllostomes ont dans l'ancien Continent de plus proches parens que les rhinolophes : telle est la famille dont je vais présenter les caractères sous le nom générique de *mégadermes* (1). On rencontre quelquefois des séries continues quand on se livre à des recherches sur les affinités naturelles : je viens de l'éprouver de nouveau à l'égard des chauve-souris à feuille nazale. Les mégadermes forment un vrai chaînon intermédiaire qui lie très-heureusement les phyllostomes aux rhinolophes : mais ce chaînon toutefois reste parfaitement circonscrit. C'est un groupe au delà et en deçà duquel on aperçoit des intervalles ou hiatus bien marqués et qui est tout aussi bien séparé des phyllostomes que des rhinolophes.

Le caractère faisant le lien commun de ces trois familles est l'appareil si singulier qui se détache en conques à l'entrée des fosses nazales : encore est-il différent dans ces trois genres, puisqu'il est simple dans les phyllostomes, assez composé dans les mégadermes, et compliqué dans les rhinolophes au point qu'on en prend difficilement une notion exacte.

Les mégadermes pourvus d'oreillons et privés de queue ne sauroient être confondus avec les rhinolophes. Plus rappro-

(1) Ainsi nommés, parce que c'est chez eux que le système cutané est porté à sa plus grande étendue.

chés des phyllostomes sous ce rapport, ils en diffèrent à d'autres égards essentiellement. Ainsi ils ont la langue courte, sans sillon, du moins à son extrémité; lisse, sans verrues, ni papilles; et conséquemment point organisée pour sucer, non plus que les lèvres qui sont velues et sans tubercules.

Dans aucune chauve-souris, les organes des sens ne sont plus puissamment secondés par le système cutané. Les ailes sont d'une très-grande étendue, quoiqu'elles soient privées de cette phalange onguéale que nous avons été si étonnés de trouver au troisième doigt chez les phyllostomes; elles ont proportionnellement autant de largeur et aboutissent aux pieds de derrière entre le 4e. et le 5e. doigt.

Les oreilles sont d'une telle ampleur qu'elles se rencontrent et s'unissent sur le devant de la tête.

Enfin la feuille elle-même est surchargée à sa base d'une lame qui recouvre la base du cône et qui est disposée sur les côtés en auricules pour les ouvertures nazales.

Il arrive quelquefois à certains organes de s'agrandir aux dépens des parties voisines. Les développemens de la feuille auroient-ils cette influence sur l'os inter-maxillaire? Ce qu'il y a de certain à cet égard, c'est que cette pièce est réduite à un tel état rudimentaire que je n'en ai point aperçu de trace dans les deux mégadermes de l'Inde, ni Daubenton dans celui du Sénégal. Qu'elle n'existât pas du tout seroit un fait beaucoup trop extraordinaire, et qui est tout-à-fait inadmissible. Il est plus naturel de présumer qu'il en est de l'os inter-maxillaire dans les mégadermes comme dans les rhinolophes, qu'il est petit et suspendu dans les cartilages et qu'il disparoît

le plus souvent, ne pouvant, accessible et friable comme il l'est, résister que difficilement aux moindres efforts.

On ne sera pas surpris que les incisives supérieures n'existent pas, dès que la pièce où elles s'insèrent vient à manquer : mais pour n'en avoir pas encore aperçu chez nos mégadermes, nous ne nous croirons pas obligés d'en conclure qu'on n'en trouvera pas pareillement dans d'autres individus : nous supposerons au contraire qu'elles suivent, comme dans les rhinolophes, le sort de l'os inter-maxillaire et qu'elles existent avec lui, probablement au nombre de deux; conjecture qu'on peut hasarder sur la parfaite ressemblance des maxillaires supérieurs des mégadermes et des rhinolophes.

Au surplus, pour nous en tenir à des observations positives, nous remarquerons que cette disposition des maxillaires contribue également à éloigner notre nouveau genre de celui des phyllostomes.

Les dents des mégadermes sont dans le même cas : les incisives inférieures sont au nombre de quatre, bien rangées et légèrement sillonnées à leur tranche. Les canines supérieures se font remarquer par leurs trois faces, un collet à leur origine, et un fort crochet en arrière, et les inférieures par leur inflexion en arrière; direction qui est très-rare et qui peut contribuer aussi à prévenir le développement de l'os inter-maxillaire.

A l'égard des molaires, j'en ai compté 18; huit à la mâchoire supérieure et dix à la mâchoire inférieure. La première molaire d'en haut est tranchante, comprimée et terminée par une pointe longue et fine : les deux dents qui suivent présentent la figure de deux M qui seroient placées côte à côte

et dont les points extrêmes seroient marqués par des tubercules aigus ; enfin la dernière pourroit être prise, eu égard à son volume et à sa forme, pour une moitié des précédentes.

Les molaires inférieures sont comprimées; les deux premières simples, triangulaires et à une seule pointe, et les trois autres un peu plus longues, hérissées de 4 pointes et comme formées de deux plans dont le plus saillant est en avant et porte le plus fort aiguillon.

Sur cet exposé, il est facile de voir que ces dents se rapprochent davantage des molaires des animaux carnassiers que de celles des insectivores : les mégadermes se distingueroient-ils aussi des autres chauve-souris à feuille nazale par un goût plus décidé pour la chair ?

Nous terminerons cette description du genre *mégaderme*, en rapportant deux de ses caractères par lesquels il ressemble au vampire. Aucune apparence de queue ne s'y manifeste et la membrane inter-fémorale qui remplit tout l'espace compris entre les extrémités de derrière est coupée carrément, à partir du point où elle cesse d'être appuyée sur ses osselets.

C'est sur ces données que je me suis cru fondé à considérer le *V. spasma* et ses congénères comme formant un groupe isolé. Je vais présentement décrire les espèces dont il est, pour le moment, composé.

LE MÉGADERME LYRE. *Megaderma lyra.*

Dimensions : du corps 8 *centimètres* ; — de la tête 3; — des oreilles 3; — de la feuille, en hauteur 1 et en largeur 0,8; — de l'aile 34; — de la membrane inter-fémorale 4; — des osselets du tarse 1.

Nous avons reçu cette nouvelle espèce de la Hollande qui

la tenoit sans doute de ses relations dans les Indes : le nom que nous lui avons donné exprime parfaitement la forme de sa feuille nazale.

Le bourrelet de cette feuille paroît avoir plus de relief que dans les phyllostomes, quoiqu'il ait véritablement moins d'épaisseur : c'est que toute cette apparence tient à un repli, tout le long duquel les lobes latéraux sont ramenés en avant en formant la cuillère. La feuille est coupée carrément à son extrémité libre, ce qu'on trouve en effet, si on la déplisse; autrement elle paroît terminée par trois points, celui du centre étant un peu supérieur aux deux autres. Les lobes latéraux se continuent sans interruption avec le fer à cheval ou cette arête demi-circulaire qui est située au devant des narines. Enfin est la lame qui recouvre la base du cône; elle est concentrique au fer à cheval et tire son origine de la racine du bourrelet : adhérente sur toute sa ligne moyenne aux cartilages qui forment la cloison des narines, elle devient en quelque sorte pour celles-ci deux auricules dont les ouvertures sont latérales. Cette lame est au surplus de moitié moins grande que la feuille proprement dite.

Les oreilles nous fournissent d'aussi bons caractères d'espèce : mesurées toutes deux transversalement, elles ont d'un bord extrême à l'autre 5 centimètres : la partie de leurs bords réunis égale en longueur la portion libre qui excède au delà. L'oreillon est formé de deux lobes en demi-cœur quant à leur configuration, comme dans la plupart des autres chauve-souris; savoir, l'interne qui est terminé circulairement et l'externe qui l'est en pointe aiguë et qui est du double plus long.

La membrane inter-fémorale privée d'une part de l'appui

d'une queue et qui de l'autre n'a pour autres soutiens que deux osselets du tarse qui sont fort courts, retrouve dans un mécanisme curieux l'équivalent de ce qui lui manque par ces privations : elle est ramenée et plissée dans le besoin par trois tendons qui naissent du coccyx et qui se rendent en ligne droite; savoir, les latéraux aux tarses et l'intermédiaire au bord extérieur de la membrane en suivant sa ligne moyenne.

Enfin le poil est roux en dessus, et fauve en dessous.

LE MÉGADERME FEUILLE. *Megaderma frons.*

Dimensions : du corps 6 *centimètres ;* — des oreilles 3 ; — de la feuille, en hauteur 1,6 et en largeur 1,3.

Cette espèce, si remarquable par la grandeur de sa membrane nazale, a été publiée par Daubenton; une première fois dans son travail sur les chauve-souris, imprimé dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1759, et en second lieu, dans l'*Histoire naturelle*, etc., tome 13. Quoique décrite par un des plus savans et des plus exacts naturalistes du siècle dernier, elle fut délaissée. L'oubli des auteurs systématiques à son égard auroit-il eu pour motif l'intention d'imiter la réserve de leur maître, Linnæus, qui le premier leur avoit donné l'exemple de la négliger? Mais ce grand homme n'en avoit agi de la sorte, non par aucun sentiment de défiance, mais uniquement pour rester fidèle au plan qu'il avoit adopté de n'inscrire dans son catalogue des êtres que les espèces dont il pouvoit juger sur une figure.

J'ai conservé à cette chauve-souris le nom de *feuille* employé par Daubenton, et que ce célèbre naturaliste lui avoit

donné, « parce qu'elle a, dit-il, sur le bout du museau une » membrane ovale posée verticalement qui ressemble à une » feuille. » La dimension de cette membrane surpasse presque du double les plus grandes qu'on connoisse. Les oreilles sont à peine deux fois aussi longues : « Elles se touchent au sur- » plus l'une l'autre depuis leur origine par la moitié de leur » longueur de leur bord interne. » Daubenton donne à l'oreillon moitié de leur dimension et n'ajoute autre chose à son sujet, si ce n'est qu'il est fort étroit et pointu : ne seroit-il pas en effet partagé en deux lobes (1)?

« Le poil est d'une belle couleur cendrée avec quelque » teinte de jaunâtre peu apparent. »

Le mégaderme feuille se trouve au Sénégal; d'où il avoit été rapporté par Adanson.

LE MÉGADERME TRÈFLE. *Megaderma trifolium.*

Dimensions : du corps 8 *centimètres;* — de la tête 3; — des oreilles 3; — de la feuille, en hauteur 0,8 et en largeur 0,7; — de l'aile 28; — de la membrane inter-fémorale 3; — des osselets du tarse 1,5.

---

(1) Je crois devoir en outre rapporter les observations suivantes consignées dans la même description de la *feuille*, quoiqu'à vrai dire elles ne soient qu'une répétition de celles que j'ai données plus haut d'après le M. lyre; on en verra mieux la conformité des unes et des autres : « Il n'y avoit point d'incisives dans la mâ- » choire supérieure et il ne s'en trouve que quatre dans l'inférieure : elles ont » chacune trois lobes. La même mâchoire a dix dents machelières et celle du » dessous seulement huit. Les canines sont au nombre de deux dans chaque mâ- » choire, celles du dessus ont sur le côté postérieur de leur base une pointe qui » paroît au premier coup d'œil être une dent machelière. »

Le trèfle est une espèce nouvelle rapportée de Java par M. Leschenault de la Tour (1).

Sa feuille nazale est faite sur le même modèle que celle de la lyre, mais elle offre néanmoins quelques diversités dans les détails : elle est de même plissée longitudinalement et pourvue à sa racine d'une autre follicule qui recouvre également l'entrée des narines : elle en diffère d'ailleurs en ce que la follicule d'en bas est beaucoup plus grande et la feuille proprement dite plus petite : leurs dimensions se rapprochent au point qu'elles sont à peu près les mêmes : enfin la feuille est rectangulaire dans la lyre et elle est ovale et pointue dans le trèfle. La crête en fer à cheval est aussi plus large dans celui-ci que dans l'autre.

Mais un caractère plus différent, et d'où nous avons tiré le nom de *trèfle*, se remarque à l'oreillon : celui-ci est formé de trois branches, celle du centre étant la plus longue. Je n'ose le décrire avec plus de précision : mais il est tel à peu près que l'exprime la planche ci-contre. Je dis à peu près, parce que le dessin en a été pris d'après un individu, dont toutes les parties membraneuses auroient bien pu se déformer et s'altérer par le desséchement. Toutefois nous n'avons pas ha-

(1) M. Leschenault, dans le manuscrit qu'il a eu la bonté de me communiquer, s'exprime à son sujet dans les termes suivans.

« Chauve-souris : en Javan Lovo.... c'est une espèce qui a le nez accompagné » d'une follicule fort grande. Ses oreilles sont fort grandes, jointes ensemble par » la base et pourvues chacune d'un appendice intérieur. Cette espèce de chauve- » souris n'a pas de queue : mais les jambes postérieures sont jointes ensemble » par une membrane jusqu'à leur extrémité. Le poil de cet animal est très-long, » très-doux et de couleur gris de souris. La membrane des ailes est très-mince » et diaphane. »

sardé cette figure, sans avoir ramolli ces parties et sans les avoir restituées de notre mieux.

Les oreilles du trèfle sont plus profondément fendues que celles de la lyre, n'étant réunies que dans le tiers de leur longueur.

Les osselets du tarse sont aussi plus longs et les ailes plus diaphanes : elles sont en effet bien moins embarrassées de fibres tendineuses que les ailes de la lyre.

Enfin le poil du trèfle est très-long, moelleux et de couleur gris de souris.

LE MÉGADERME SPASME. *Megaderma spasma.*

Dimensions : du corps 10 *centimètres ;* — de la tête 3 ; — des oreilles 3 ; — de la feuille, en hauteur 0,6 et en largeur 0,6.

Le spasme, déjà nommé ainsi par M. Cuvier (1), est la seconde espèce de notre nouveau genre mégaderme qui soit connue.

Comme elle n'est encore établie que sur une figure de Séba, incorrecte à quelques égards, j'ai désiré la réunir à une des précédentes. Mais au moment de faire un choix entre celles-ci, j'ai éprouvé le plus grand embarras et je me suis convaincu que je ne la pouvois donner à aucune.

En effet, je ne pouvois l'associer au mégaderme du Sénégal, si différent de ses congénères par sa feuille nazale dont le volume égale presque celui de la tête.

Je ne pouvois non plus penser au trèfle qui est plus petit,

(1) *Tableau élémentaire de l'Histoire des animaux*, p. 106.

d'une autre couleur et qui a sa feuille et son oreillon tout autrement faits.

Restoit la lyre. La taille, les couleurs et la forme en cœur de l'oreillon conviennent à quelques égards; mais cette espèce est exclue, tout comme les deux autres, si l'on n'a aucune raison de se défier de l'exactitude du dessinateur de Séba en ce qui concerne les crêtes nazales, les oreilles et l'oreillon lui-même. Tel est le nœud de la difficulté.

A dire vrai, la figure de Séba n'est vicieuse que dans l'omission des os du tarse : c'est le défaut de tous les portraits de chauve-souris gravés dans le magnifique ouvrage de cet auteur, mais en même temps c'est le seul, comme nous l'avons vérifié dans toutes les occasions qui s'en sont offertes. D'un autre côté, tout me dit que son *glis volans* a été dessiné d'après un individu conservé dans la liqueur : l'ampleur des oreilles, le développement de l'oreillon et tous les détails de la feuille nazale, qui s'accordent, génériquement parlant, avec ceux que j'ai donnés plus haut en décrivant la lyre, n'ont pu être pris avec cette exactitude sur une peau bourrée. Je puis donc compter sur un dessin exact, du moins en ce qui concerne la tête du *glis volans*. Je me suis arrêté à cette idée, et c'est ce qui m'a déterminé à considérer cet animal comme une espèce réelle et distincte des trois autres.

Le *glis volans* de Séba, ou notre *spasma*, a ses oreilles plus profondément fendues que celles de la lyre et libres dans les deux tiers de leur longueur. L'oreillon est proportionnellement plus long, mais en revanche son lobe intérieur est plus petit. Comme une partie ne s'agrandit ordinairement qu'aux dépens de quelques autres parties voisines ou con-

tiguës; je prends de là occasion de croire à l'exactitude des contours attribués à l'oreillon.

Cette proposition est d'une application plus heureuse encore à l'égard de l'observation suivante.

La lyre a sa feuille verticale fort grande et sa follicule horizontale très-petite. C'est le contraire dans le spasme. La follicule et la feuille, ainsi que nous l'avons remarqué dans le trèfle, sont de même dimension. La forme de toutes deux est la même : on diroit deux cœurs placés l'un au-dessus de l'autre.

Enfin le spasme a son front d'un roux clair et le reste de son pelage tirant sur le roussâtre.

Séba l'avoit reçu de l'île de Ternate.

Nous finissons en donnant, dans l'ordre de leurs rapports, le tableau des espèces et celui de leurs caractères génériques et spécifiques.

MÉGADERME. *Megaderma.*

Dents incisives $\frac{4}{4}$ — canines $\frac{2}{2}$ — molaires $\frac{8}{10}$.

Trois crêtes nazales, une verticale, une autre horizontale et la troisième en fer à cheval.

Le troisième doigt de l'aile sans phalange onguéale.

Oreilles réunies sur le front, avec oreillons.

1. LE MÉGADERME TRÈFLE. *Megaderma trifolium.*

Caract. Feuille ovale, la follicule aussi grande : chacune du cinquième de la longueur des oreilles : oreillon en trèfle.

Espèce nouvelle, découverte par M. Leschenault de la Tour.

Patrie. L'île de Java.

2. LE MÉGADERME SPASME. *Megaderma spasma.*

Caract. Feuille en cœur, la follicule aussi grande et semblable : oreillon en demi-cœur.

Glis volans ternatanus. Séba, Mus., p. 90., pl. 56, fig. 1.
Vespertilio spasma. Linn. Gm.
Vesp. spasma. Schreber, pl. 48, figure réduite et copiée de Séba.
Vesp. spasma. Shaw, pl. 42, figure copiée de Schréber.

Patrie. L'île de Ternate, d'après Séba.

3. LE MÉGADERME LYRE. *Megaderma lyra.*

Caract. Feuille rectangulaire : la follicule de moitié plus petite.

Espèce nouvelle.

Patrie : inconnue. L'une des colonies hollandaises dans l'Inde, selon toutes les apparences.

4. LE MÉGADERME FEUILLE. *Megaderma frons.*

Caract. La feuille ovale, d'une demi-longueur des oreilles.

Feuille. Daubenton, Acad. des Sc., année 1759, page 374.
Feuille. Daub., Hist. nat., tome 15, page 231.

Patrie. Le Sénégal, d'après Adanson.

NOTE

Sur trois espèces nouvelles de Mollusques gastéropodes aquatiles.

PAR M. BEUDANT.

Dans un voyage sur les côtes françaises de l'Océan, depuis Dieppe jusqu'à Brest, j'ai découvert plusieurs espèces de Mollusques, tant terrestres qu'aquatiles, qui appartiennent à différentes familles.

Les espèces que je me propose de faire connoître ici sont fort petites; mais les coquilles les plus marquantes de nos côtes ayant été en très-grande partie décrites par différens naturalistes, j'ai dû nécessairement m'attacher à celles que leur petitesse a pu soustraire à leurs recherches; ou donner une attention particulière aux animaux dont la plupart ont été négligés: je suis parvenu à ce but en suivant constamment la côte, et en faisant de fréquentes sorties avec les pêcheurs.

Les animaux des trois espèces que je me propose de décrire ici ont entre eux les plus grands rapports; une seule description suffira pour les caractériser.

Le corps est en spirale conoïde.

La tête est cylindrique, munie de deux tentacules linéaires longues, un peu aplaties, portant des yeux pédiculés sur le côté externe.

La bouche est terminale, garnie d'une paire de mâchoires presque cartilagineuses dont l'inférieure est la plus grande.

La langue est assez longue relativement à la grosseur des animaux; elle est munie de papilles crochues courbées en devant, et qui m'ont paru disposées sur trois rangs, du moins dans la seconde et la troisième espèce; je n'ai pu l'observer dans l'autre.

On aperçoit sur le côté droit du cou une ouverture qui conduit probablement l'air aux branchies et dans laquelle vient sans doute aboutir l'extrémité du canal intestinal, ce que la petitesse m'a empêché de vérifier, faute d'instrumens convenables.

Le manteau est conformé comme dans les autres gastéropodes conchylifères.

Le pied est allongé presqu'aussi long que la coquille, et d'une forme à peu près triangulaire; sa surface est unie; il est muni d'un opercule cartilagineux attaché en dessus et vers sa partie inférieure.

Je ne connois rien sur la génération de ces animaux : leurs habitudes sont celles des lymnées; c'est-à-dire qu'on les voit voguer à la surface de l'eau, le pied tourné en haut, et rarement on les voit ramper sur les corps durs (1); lorsqu'on les inquiète, ils se laissent tomber et restent long-temps immobiles avant de reparoître à la surface.

De telles habitudes en ont imposé à un naturaliste qui a eu l'occasion de voir une première espèce sur les côtes de la Méditerranée; sans doute ce savant observateur n'a pas re-

(1) J'ai reconnu tout récemment ces mêmes habitudes dans l'*helix tentaculata* de Linnée; mais elles ne sont pas aussi fréquentes.

marqué l'opercule, il l'a regardé comme un bulime aquatile, et depuis on entend dire qu'il existe des lymnées marines; ce qui, quoique possible, n'est pas encore démontré : à la vérité on connoît plusieurs mollusques conchylifères qui approchent beaucoup de certaines espèces du genre lymnée et qui comme elles n'ont point d'opercule; je veux dire le *pietin d'Adanson*, le *voluta tornatilis* de Linnée, etc., qui ont été mal à propos confondus dans le genre auricule avec des mollusques terrestres.

Ire. ESPÈCE.

SABOT DES EAUX SAUMATRES. *Turbo muriaticus.*

Coq. à spire aiguë, mince, transparente; ouverture à bords réunis un peu évasée à la base.

Les plus grands individus ont trois millimètres et demi de hauteur sur deux millimètres dans leur plus grande largeur; ils sont composés de six tours de spire convexes, unis, séparés par un petit sillon, le premier tour est plus grand que tous les autres; l'ouverture est un peu rétrécie au sommet et évasée à la base, les bords sont tranchans réunis.

Un petit ombilic caché en partie par le bord gauche.

La couleur est brune, l'épiderme est légèrement velouté.

Cette coquille ressemble beaucoup en petit à l'*helix tentaculata* de Linnée. Elle se trouve dans les eaux saumâtres des fossés ou des marais qui bordent les côtes de l'Océan; je l'ai trouvée pour la première fois auprès du Havre sur l'indication de M. Suriray, médecin et très-zélé naturaliste de cette ville.

M. Faujas-de-St.-Fond a observé cette même espèce sur

les côtes de la Méditerranée, dans les étangs salés de Maguelone.

L'animal a les yeux très-peu saillans, à peine pédiculés, placés au bas des tentacules; son pied est triangulaire un peu évasée et comme oreillé vers le haut. M. Suriray a remarqué au microscope que les tentacules sont munies de petits cils vibrant comme dans certains planorbes.

Cette espèce ne peut point appartenir au genre bulime, non-seulement par les caractères de l'ouverture, mais encore par la forme de l'animal et par l'opercule dont son pied est muni.

M. Brard a inséré, dans le 84e. cahier des Annales, un Mémoire dans lequel il rapporte au genre bulime une petite espèce fossile qui a avec la mienne beaucoup d'analogie, et qui comme elle n'a aucun caractère des bulimes; je ne peux partager son opinion.

IIe. ESPÈCE.

SABOT A CÔTES. *Turbo costatus.*

Coq. à spire aiguë, médiocrement épaisse, garnie de côtes longitudinales.

Les plus grands individus ont cinq millimètres de hauteur et deux dans leur plus grande largeur; ils sont composés de sept tours de spire dont les trois inférieurs sont garnis de côtes saillantes longitudinales; les quatre supérieurs sont unis.

L'ouverture est ovale, rétrécie au sommet; les bords sont tranchans, évasés désunis; point d'ombilic; la couleur est le blanc sale avec des taches brunes longitudinales entre les côtes: j'ai remarqué que toutes les coquilles qui ont séjourné dans l'eau depuis la mort de leur habitant, ont acquis une teinte

de violet plus ou moins foncé. La lèvre gauche et la columelle sont aussi brunes. Je n'ai trouvé cette espèce que sur les côtes granitiques, dans les trous que la mer arrose pendant les marrées, depuis St.-Malo jusqu'à Brest. Je ne l'ai vu ni sur les côtes calcaires ni sur les côtes sablonneuses.

L'animal a les yeux fortement pédiculés, placés à peu près au tiers inférieur des tentacules; celles-ci sont tronquées net au bout, elles sont aussi longues que la coquille.

Le pied est presque ellipsoïde.

L'animal lorsqu'il vogue à la surface de l'eau fait aller continuellement ses tentacules en manière de rames; il est de couleur blanche.

IIIe. ESPÈCE.

SABOT TREILLISÉ. *Turbo cancellatus.*

Coq. ventrue, assez épaisse, garnie de côtes longitudinales et de sillons transverses.

Cette coquille a quatre millimètres de hauteur sur trois dans sa plus grande largeur; elle est composée de cinq tours de spire dont l'inférieur est double de la totalité des autres, tous sont treillisés par des sillons transverses et des côtes longitudinales; l'ouverture est ovale oblongue, les bords sont tranchans réunis, point d'ombilic.

La couleur est d'un blanc sale. J'ai trouvé cette espèce avec la précédente; elle est rare; je n'ai vu qu'une seule fois l'animal qui ressemble absolument à celui de l'espèce précédente.

OBSERVATIONS.

Je ne crois pas qu'il soit possible de classer mes espèces dans quelques-uns des genres établis sur les coquilles : la

première espèce devroit entrer, d'après les caractères de son ouverture, dans le genre cyclostome de Draparnaud ; mais alors on réuniroit, ainsi que l'a fait ce savant, des mollusques terrestres avec des mollusques aquatiles, qu'il me paroît convenable de séparer dans la méthode : il faut faire un choix dans ce genre, des coquilles terrestres et des coquilles aquatiles, et joindre ma première espèce à la seconde coupe, en y ajoutant quelques autres décrites par les auteurs.

Quant à la deuxième et à la troisième espèce, leurs coquilles se rapportent au genre bulime; mais il me semble inconvenable de réunir ensemble des mollusques terrestres à tête munie de quatre tentacules rétractiles, et dont le pied est dépourvu d'opercules, avec des mollusques aquatiles à tête munie de deux tentacules non rétractiles, et dont le pied est pourvu d'un opercule : je ne vois que le *bulime cordonné* de Bruguière dont l'animal et la coquille aient avec les miennes le plus de rapport. Quelques espèces fossiles des environs de Paris, décrites par M. Lamarck, dans les *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, ont, ce me semble, assez de rapport avec ma seconde et ma troisième espèce pour être réunis dans un même genre : je suis d'ailleurs porté à croire que toutes ces espèces sont aquatiles (1) et par suite à les séparer du genre bulime.

La science des mollusques étant si peu avancée relativement aux animaux, il me seroit difficile de prendre un parti ; j'ai réuni provisoirement mes trois espèces sous le nom de sabot dans la famille desquels ils doivent au moins entrer.

(1) Il n'est pas probable qu'il existe des coquilles terrestres dans les dépôts de Grignon, Parnes, etc., etc.

EXAMEN CHIMIQUE
DE LA PREHNITE COMPACTE
De Reichenbach, près Oberstein.

PAR A. LAUGIER.

On a donné le nom de prehnite à une pierre dure considérée long-temps comme une zéolithe, et que le colonel Prehn a rapportée du cap de Bonne-Espérance. Aujourd'hui les minéralogistes distinguent trois variétés principales de prehnite :

1°. La prehnite cristallisée, dont on connoît deux sous-variétés, savoir : celle du Cap dont on doit l'analyse à M. Klaproth, et celle de France qui a été analysée par M. Hassenfratz.

2°. La prehnite koupholite dont M. Vauquelin a publié l'analyse dans le 12e. volume du Journal des Mines.

3°. La prehnite compacte, jadis connue sous le nom de zéolithe jaune verdâtre. M. Haüy, après avoir examiné les caractères de cette prétendue zéolithe qu'il a trouvés semblables à ceux de la prehnite, n'a pas hésité à la considérer comme une variété de cette espèce; on trouve les motifs de ce rap-

prochement nécessaire dans sa notice imprimée dans le 1er. volume des Annales du Muséum. Il restoit quelque incertitude sur le lieu où l'on rencontre cette variété de la prehnite, M. Faujas, dans son voyage à Oberstein, a découvert son gissement auprès de Reichenbach, village distant de quelques lieues d'Oberstein. Il a de plus fait connoître la gangue de cette substance, et a observé qu'elle étoit souvent mélangée de carbonate de cuivre vert et de cuivre natifs. Personne n'ayant encore fait l'analyse de cette dernière variété de la prehnite, et M. Faujas désirant savoir si elle ressembloit par sa composition aux variétés déjà connues, je me suis occupé de son analyse; voici les résultats de l'examen que j'en ai fait.

Traitement par la voie sèche.

La potasse caustique à l'aide de la chaleur dissout très-bien la prehnite de Reichenbach, on obtient sans peine une fusion complète; la masse refroidie a une couleur jaune verdâtre, elle se délaie aisément dans l'eau, et est dissoute en entier par l'acide muriatique.

Cette dissolution d'abord peu colorée se prend vers la fin de l'évaporation en gelée jaunâtre, qui entièrement desséchée et lavée, laisse une silice blanche, très-pulvérulente, entièrement soluble à froid dans une solution de potasse caustique. Lorsqu'on a employé 5 grammes de prehnite, la quantité de silice que l'on en retire est de 2,12 ½ c. qui représentent les 42 centièmes et demi de la pierre soumise à l'expérience.

Si après la séparation de la silice, on verse dans la dissolution muriatique, à laquelle on a réuni les eaux de lavage de

la silice, une dissolution de carbonate de potasse ordinaire, il se forme un abondant précipité de couleur rougeâtre.

En triturant ce précipité bien lavé et encore humide avec de la potasse caustique solide, et en faisant bouillir ce mélange étendu d'une suffisante quantité d'eau, on en sépare facilement l'alumine qui s'y trouve mêlée aux substances qui ne sont pas solubles dans cet alcali. Une dissolution de muriate d'ammoniaque versée dans la solution alcaline, y détermine sur-le-champ un précipité floconneux très-blanc; ce précipité, après la dessication et la calcination, pèse 1,425 qui équivalent à 28 centièmes et demi de la pierre employée. Cette alumine a fourni de beaux cristaux d'alun par l'addition du sulfate de potasse.

La portion insoluble dans la potasse se dissout à l'aide de la chaleur dans l'acide muriatique, l'ammoniaque ajoutée à cette dissolution acide précipite des flocons rouges peu abondans. En brûlant le filtre sur lequel on a recueilli ces flocons, on a pour résidu une poudre rouge foncée qui pèse 0,15 centigrammes; c'est de l'oxide de fer au maximum dont la quantité représente 3 centièmes.

La dissolution dont l'oxide de fer a été séparé au moyen de l'ammoniaque, précipite abondamment par l'oxalate de cette base; si on l'évapore à siccité, et que l'on verse de l'acide sulfurique en excès sur le résidu pour le décomposer entièrement, et convertir les muriates en sulfates, et qu'ensuite on calcine le mélange à une chaleur suffisante, on obtient un sel terreux qui ne se dissout qu'en petite quantité dans l'eau froide. L'eau avec laquelle il a été en contact précipite très-sensiblement par les dissolutions de nitrate de

baryte et d'oxalate d'ammoniaque; elle ne donne par l'évaporation spontanée aucuns cristaux en prismes aiguillés et sapides, d'où il résulte que le sel terreux dont il s'agit est du sulfate de chaux, sans aucun mélange de sulfate de magnésie. La quantité de ce sel est de 2,52 qui renferment 1,02 de chaux pure ou les 20 centièmes et demi de la pierre dont je fais l'essai.

Les résultats des expériences ci-dessus décrites ne donnant qu'un total de 94,4 pour cent parties de la prehnite d'Oberstein soumise à l'analyse, j'ai pensé que la perte un peu trop considérable que j'avois éprouvée pouvoit être due à la présence de quelques alcalis, que l'on rencontre aujourd'hui si fréquemment dans les substances pierreuses, où l'on n'en soupçonnoit même pas l'existence, avant la belle découverte qu'on en a faite pour la première fois dans la Leucite, et j'ai entrepris une seconde analyse de la prehnite sans employer d'alcali fixe, auquel l'ammoniaque est substituée avec avantage, parce qu'elle n'apporte aucun obstacle au but que l'on se propose.

Traitement de la prehnite par les acides.

Huit jours de digestion ont suffi pour que la prehnite réduite en poudre fine fut bien attaquée par l'action de l'acide nitrique étendu d'eau. La portion non dissoute avoit l'aspect floconneux, et cette matière siliceuse de couleur de chair n'excédoit pas de beaucoup le poids de la silice obtenue dans l'analyse précédente. Elle étoit pourtant encore mêlée, comme je m'en suis assuré, avec une petite quantité de chaux, d'alumine et de fer.

J'ai versé dans la dissolution nitrique séparée du résidu et réunie aux eaux de lavage, une dissolution de carbonate d'ammoniaque, que j'ai substituée pour les raisons ci-dessus exposées au carbonate de potasse employée dans la première analyse. Le précipité abondant qui s'est formé a été traité successivement par la potasse caustique, l'acide muriatique, l'ammoniaque et l'acide sulfurique; et quoique les résultats de cette seconde opération n'aient pas été exactement semblables, j'y ai trouvé trop peu de différence pour que je ne sois pas persuadé que les proportions indiquées approchent beaucoup de la réalité.

Ayant seulement pour but dans ce second traitement de rechercher la présence d'un alcali, il m'importoit surtout d'examiner la dissolution nitrique d'où le carbonate d'ammoniaque avoit séparé la totalité des matières terreuses et métalliques, mais qui n'en contenoit pas moins la substance alcaline, que je supposois exister dans la pierre. J'ai donc évaporé la dissolution, et lorsqu'elle a été réduite au sixième de son volume, je l'ai sursaturée d'acide sulfurique dans l'intention de convertir les nitrates en sulfates, et j'ai continué l'opération jusqu'à siccité. Le mélange de sulfates que j'ai eu pour résidu a été fortement calciné dans un creuset de platine, la presque totalité a été volatilisée et décomposée, et il n'est resté qu'une très-petite quantité d'une matière fondue, attachée au creuset, que j'en ai séparée par l'eau froide dans laquelle elle s'est facilement dissoute. Cette eau abandonnée au repos a fourni quelques cristaux dont une partie s'est effleurie au contact de l'air, tandis que l'autre a conservé sa transparence. Ces cristaux étoient mélangés d'un atôme de

sulfate de chaux. Ainsi la prehnite contient un peu d'alcali, qui est un mélange de soude et de potasse.

J'ai cherché à en déterminer les proportions, et j'ai traité immédiatement une quantité donnée de prehnite de Reichenbach bien pulvérisée par l'acide sulfurique le plus pur. Après une longue digestion, j'ai filtré l'acide étendu d'eau, je l'ai saturé par le carbonate d'ammoniaque et j'ai agi de la même manière que dans l'expérience précédente. La dissolution aqueuse du résidu, concentrée suffisamment, a précipité par la dissolution de platine pur, et elle a fourni des cristaux d'alun par l'addition de quelques gouttes de la dissolution de sulfate d'alumine. Je conclus de ces expériences que la quantité de potasse surpasse celle de la soude qui se trouve dans la prehnite de Reichenbach, et que la quantité totale s'élève à peine au centième de son poids.

Il faut ajouter au poids des divers principes que renferme la prehnite 2 centièmes pour l'eau qu'elle perd par sa calcination à une forte chaleur.

CONCLUSIONS.

L'existence d'une petite quantité de soude et de potasse dans la prehnite d'Oberstein m'a paru d'abord une conformité de plus entre l'espèce à laquelle cette variété appartient et la pierre que M. Haüy a nommée paranthine. On peut se rappeler en effet que l'analyse du paranthine me fournit, il y a deux ans, des résultats analogues à ceux que M. Klaproth avoit obtenus de la prehnite du Cap. A la vérité les alcalis dont j'avois constaté la présence dans le paranthine ne s'étoient point rencontrés dans la prehnite du Cap, mais j'avois

fait observer qu'à l'époque déjà ancienne où cet habile chimiste avoit publié son analyse, il n'avoit point encore découvert les alcalis dans les pierres, et qu'il étoit possible qu'une si petite portion de ces substances lui eut échappée.

Retrouvant donc ici dans une variété de la prehnite le produit alcalin que j'avois obtenu du paranthine, ce fait m'a confirmé dans l'idée que j'avois eue, et m'a donné lieu de présumer que la prehnite du Cap en contenoit également. Je voyois d'avance dans cette supposition un nouveau motif de rapprochement entre deux espèces déjà si semblables par la nature et par la proportion des élémens qui les constituent. Il ne me restoit plus qu'à vérifier si mes soupçons étoient fondés.

Je me suis empressé de soumettre une quantité donnée de la prehnite du Cap aux expériences qui m'avoient démontré la présence de la soude et de la potasse dans la variété de Reichenbach. Mais quelque précaution que j'aie prise, quelque patience que j'aie apportée, je n'ai pu reconnoître dans la prehnite du Cap la moindre trace des deux alcalis du paranthine.

Il semble donc prouvé que ces alcalis ne sont point une partie essentielle à la nature de la prehnite, et qu'ils n'existent qu'accidentellement dans la variété de Reichenbach.

Si l'on recherche la cause de cette singularité, on la trouvera sans doute dans la nature de la gangue au milieu de laquelle on rencontre cette variété. Cette nouvelle observation servira à confirmer l'opinion déjà adoptée par plusieurs naturalistes modernes : que les minéraux considérés comme les plus purs participent plus ou moins de la gangue qui les

enveloppe, et qu'il est rare qu'on n'y retrouve pas quelques-uns des principes dont elle est formée.

Il est donc en général très-important, et notamment dans cette circonstance, de rechercher quelle est la nature de la gangue pour avoir la solution de quelques faits que sans cela on ne pourroit expliquer. D'après les observations que M. Faujas a faites sur les lieux, il est constant qu'on rencontre la variété de Reichenbach, tantôt dans les cavités d'un trapp, tantôt dans celles d'un porphyre; que souvent elle y est accompagnée de cristaux blancs de feld-spath, et l'analyse chimique a prouvé depuis long-temps que ces divers composés renferment des quantités plus ou moins considérables, soit de potasse, soit de soude. Cela posé, n'est-il pas naturel de présumer que ces substances alcalifères ont pu avoir quelque influence sur la nature de la variété dont je donne l'analyse!

En résumant les expériences décrites dans ce mémoire, on trouve que cent parties de la prehnite de Reichenbach sont formées ainsi qu'il suit : ces résultats sont à peu près conformes à ceux que présentent les analyses de MM. Klaproth et Vauquelin, dont je joins ici le tableau comparatif.

	Prehnite du Cap. M. Klaproth.	Prehnite Koupholite. M. Vauquelin.	Prehnite de Reichenbach. Laugier.
Silice	44	48	42,5
Alumine	30	24	28,5
Chaux	18	23	20,4
Oxide de fer	6	4	3,0
Eau	2	0	2
Potasse et soude	0	0	0,75
			97,15
		Perte	2,85
			100,00

MÉMOIRE

Sur l'Anatomie et la Physiologie des plantes de la famille des Labiées.

PAR M. MIRBEL.

AVANT-PROPOS.

Je me suis attaché à prouver dans les considérations générales qui précèdent ce Mémoire, que le seul moyen de perfectionner les familles naturelles, est de joindre à l'étude des caractères botaniques, celle de tous les faits relatifs à l'anatomie et à la physiologie; j'ai dit que l'importance des caractères dépend bien moins de leur constance que de la nécessité de leur coexistence; j'ai avancé que la plupart des botanistes, après avoir trop négligé les caractères des organes de la reproduction, ont commis une erreur presque aussi grave en prétendant que ces organes devoient seuls fournir les bases principales de toute classification naturelle; enfin, j'ai mis en doute si le périsperme est au nombre des parties dont la considération est de poids dans l'établissement des familles : je veux maintenant donner quelques faits à l'appui de mes opinions.

La famille des labiées, par cela qu'elle est des plus naturelle, est devenue l'objet de mes recherches : les exemples y paroîtront plus frappans. La voie que j'ai prise est longue et pénible. Elle ne sauroit convenir aux amateurs qui ne demandent qu'une méthode facile pour trouver le nom classique de chaque plante ; mais déjà nous possédons un assez bon nombre de catalogues ingénieux : il faut travailler à perfectionner la partie philosophique de la science.

Parmi les faits que je cite, il s'en trouve plusieurs qui ne sont pas ignorés des botanistes ; je ne prétends point m'en attribuer la découverte. Si je les rappelle en même temps que j'expose mes propres observations, c'est qu'après en avoir fait moi-même une étude particulière, je les ai considérés sous un point de vue négligé jusqu'à ce jour.

L'un des problèmes de botanique qui m'ont paru le plus dignes d'attention est celui-ci : — *Connoissant les caractères qui unissent en famille un certain nombre d'espèces, déterminer d'avance jusqu'à quel point ces caractères peuvent varier dans les espèces à découvrir, sans que le type de la famille soit totalement effacé.* J'ai tâché de résoudre ce problème pour ce qui concerne les labiées.

Au reste, on ne doit voir qu'un simple essai dans ce travail. Les faits sont certains ; mais je n'oserois me flatter que les conséquences que j'en tire, quelque raisonnables qu'elles me paroissent, eussent un égal degré de certitude. L'examen approfondi des caractères anatomiques et physiologiques des plantes voisines des labiées, fournira peut-être de nouveaux éclaircissemens sur la manière dont il convient d'envisager cette famille.

CHAPITRE Ier.

De la Germination des Labiées.

J'ai peu de choses à dire relativement à la germination des labiées. Elle s'opère dans l'espace de quelques jours. La radicule se développe en racines pivotantes. Les cotylédons, débarrassés des tégumens séminaux, s'élèvent hors de terre, prennent la couleur verte des feuilles, s'allongent, s'élargissent et s'amincissent un peu. Ils sont toujours portés sur un pétiole. Leur grandeur est variable. Les plus grands ont à peine six millimètres. Ceux des sauges se distinguent par leur forme en cœur, et par les trois nervures dont leur face inférieure est marquée. Ceux des dracocephalum ont aussi trois nervures, mais ils sont arrondis. Ceux de l'amethystea cœrulea sont arrondis et sans nervures apparentes. Ceux des phlomis et des leonurus sont elliptiques. Ceux du lamium orvala diffèrent des précédens parce qu'ils ont deux oreillettes aiguës à leur base et une pointe à leur sommet. Je note ces différences sans y attacher une grande valeur, car je ne vois point que la germination des labiées offre de traits généraux qui la distinguent de celle d'une foule d'autres plantes à deux cotylédons.

CHAPITRE II.

De l'Epiderme, des Pores, des Glandes, des Poils des Labiées.

L'épiderme est, ainsi que je l'ai dit autre part, une membrane transparente, formée par la réunion des parois les plus extérieures du tissu cellulaire; aussi peut-on l'enlever sans déchirer ce tissu (1). On observe à la surface interne de l'épiderme détaché du végétal, les lambeaux des parois latérales des cellules, adhérens à cette membrane. Les différences qu'elle présente viennent de la forme des cellules dont elle faisoit partie, et plus encore des pores, des glandes et des poils qui couvrent sa surface. Les parois cellulaires restant attachées à l'épiderme, y dessinent de petits compartimens dont la forme indique celle du tissu cellulaire lui-même.

Les compartimens sont des parallélogrammes plus ou moins réguliers, dans l'épiderme de la tige du prasium majus et dans celle de la plupart des autres plantes labiées.

Ils offrent des hexagones, des carrés, des parallélogrammes et

(1) M. Antonius Kroker, dans sa dissertation intitulée : *De plantarum Epidermide*, fait de l'épiderme un organe particulier, distinct du parenchyme et composé de cellules (page 3). Il ne pense pas que cette membrane croisse par l'effet de la végétation et par l'addition de nouvelles cellules; mais uniquement par la propriété qu'elle a de s'étendre (page 27). Mon sentiment diffère beaucoup de celui de M. Kroker, comme on le peut voir dans les différens écrits que j'ai publiés sur l'anatomie végétale.

des polygones à côtés inégaux dans l'épiderme de la surface supérieure des feuilles du prasium majus.

Ils sont ondulés dans l'épiderme de la surface des feuilles de toutes les labiées que j'ai examinées, et quelquefois aussi dans l'épiderme de leur surface supérieure, comme, par exemple, dans le mentha citrata.

Les physiologistes ont donné le nom de pores de l'épiderme à des aires ordinairement ovales, au centre desquelles on remarque comme une espèce de fente longitudinale. Cette fente, ou du moins cette partie qui a l'aspect d'une fente, est tantôt obscure et tantôt transparente.

Elle est obscure dans l'épiderme de la surface inférieure des feuilles du thymus virginianus, du mentha citrata, etc.

Elle est transparente dans l'épiderme de la surface inférieure des feuilles du dracocephalum virginianum, du phlomis nepetifolia, du lavandula spica latifolia.

Elle est indifféremment obscure ou transparente dans l'épiderme des feuilles du prunella ovata, du satureïa hortensis, du stachis erecta, du prasium majus.

L'aire ovale qui la circonscrit est formée par les parois encore subsistantes d'une cellule au fond de laquelle cette prétendue fente est située. Cette aire est elle-même quelquefois circonscrite par une autre aire plus grande, qui doit aussi son origine aux parois de quelques cellules dont les fragmens restent attachés à l'épiderme : c'est ce qu'on voit clairement dans le lavandula spica latifolia et dans le dracocephalum virginianum.

M. Antonius Kroker pense que cet appareil organique ap-

partient à des pores. M. Decandolle a suivi ce sentiment. Je l'avois moi-même adopté; mais les dernières observations que j'ai faites ne le confirment point. J'ai remarqué que le centre, que l'on regarde comme l'orifice du pore, n'a, dans aucun cas, une transparence plus grande que celle de l'épiderme. Mes tentatives pour y découvrir une ouverture m'ont fait apercevoir au contraire une membrane continue. Ayant observé avec beaucoup de soins, l'épiderme encore attaché sur la feuille, j'ai vu que les organes dont il s'agit, formoient de petites éminences dont le sommet étoit tranchant; en sorte que j'ai été induit à les considérer comme des poils extrêmement courts et larges.

Une autre observation vient à l'appui du sentiment vers lequel je penche. J'ai aperçu sur l'épiderme de la feuille du thymus virginianus, du stachis erecta et du dracocephalum virginianum, des aires qui ne diffèrent des pores dont je viens de parler, que parce qu'elles sont rondes au lieu d'être ovales. Elles sont composées de deux cercles concentriques, et le cercle intérieur ressemble à l'orifice d'un pore. Je m'y suis d'abord trompé : cela étoit naturel puisque je retrouvois ici les mêmes causes d'erreur qui m'avoient séduit précédemment; mais les moyens de rectifications étoient plus faciles, car il m'a suffi d'y regarder de près et de varier la position du plan de l'épiderme, pour voir très-distinctement que ces aires concentriques indiquoient deux cellules superposées, dont la supérieure se prolongeoit en un poil conique. Ce qui trompe l'observateur, c'est qu'en regardant ces poils verticalement, la transparence des parties ne permet d'apercevoir autre chose que les lignes d'incidences des parois mem-

braneuses des cellules, et ces lignes offrent à l'œil deux cercles concentriques.

Il est donc bien probable que l'idée de l'existence de pores visibles sur l'épiderme des plantes, tire son origine d'une illusion d'optique.

Au reste, que les organes dont je viens de parler soient des pores ou n'en soient pas, il est certain qu'ils se trouvent sur toutes les parties vertes des labiées; ils sont surtout très-multipliés à la surface inférieure des feuilles; la surface supérieure en a beaucoup moins. Je n'en ai même découvert aucun à la surface supérieure des feuilles du mentha citrata et du prasium majus. Les corolles en sont tout-à-fait dépourvues.

Les glandes et les poils qui couvrent la superficie des labiées sont produits par un développement particulier du tissu cellulaire le plus extérieur, ou, si l'on veut, de l'épiderme. M. Kroker distingue la pellicule qui recouvre les glandes, du tissu cellulaire qui les forme. Selon lui, le tissu appartient au parenchyme, et la pellicule, à l'épiderme (page 19). Cette distinction est dénuée de fondement, puisque l'épiderme n'est autre chose que le dernier rang de cellules du parenchyme lui-même.

Les glandes et les poils, ainsi que Guettard l'a dit (Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1745), sont des organes du même ordre. La seule distinction que l'on puisse établir est fondée sur la forme : les poils se prolongent en filets cylindriques ou coniques; les glandes sont semblables à des globules, ou à des papilles, ou à des mamelons. Encore faut-il avouer qu'il est des organes que l'on ne peut distin-

guer ni des poils, ni des glandes, attendu qu'ils participent de la forme des uns et des autres.

Ces petites poches membraneuses contiennent souvent des huiles essentielles, des résines odorantes ou des sucs mielleux, sécrétions de la sève qui donnent aux différentes espèces une odeur et une saveur particulières.

Les glandes les plus communes dans les labiées, sont celles que Guettard a nommées glandes globulaires. Ce sont des vésicules globuleuses qui n'adhèrent à l'épiderme que par un point de leur périphérie.

Elles paroissent comme une poussière brillante sur la corolle de beaucoup de labiées et notamment sur celle des sauges.

Elles se montrent comme des globules nacrés sur les anthères du leonurus cardiaca, du marrubium hispanicum, du molucella levis, du sideritis hyssopifolia, du teucrium flavum, etc.

On les trouve aussi sur les calices du mentha piperita, du salvia aurea, etc.

Ce sont, de toutes les glandes, les plus simples, car elles sont évidemment produites chacune par la dilatation d'une seule cellule.

Les petites vessies allongées en massues qui garnissent l'orifice de la corolle du nepeta crispa, ont beaucoup de rapports avec les glandes globulaires.

Les glandes en mamelon que M. Kroker a décrites sous le nom de *glandulæ circumvallatæ*, couvrent la surface inférieure des feuilles du phlomis nepetefolia, du dracocephalum virginianum, du thymus virginianus, du satureïa hortensis, etc. On les trouve assez communément dans les

labiées dont l'odeur est piquante. Elles paroissent à la surface des feuilles, sous la forme de mamelons, et elles sont logées dans de petites fossettes; ce qui fait que M. Kroker (page 21) les compare aux papilles de la langue de l'homme.

Elles sont composées de plusieurs rangs de cellules placées circulairement. Les cellules du rang le plus extérieur, qui forment la base du mamelon, sont les plus grandes; celles qui avoisinent le centre sont les plus petites. La réunion de toutes ces cellules observées avec les fortes lentilles du microscope, ressemble aux vitraux en voûte qui éclairent par en haut les escaliers tournans.

La plupart des labiées sont velues; mais leur duvet est quelquefois si fin qu'on ne l'aperçoit qu'avec le secours des verres grossissans. Tels sont les poils coniques du thymus virginianus. Placés verticalement sous la lentille du microscope ils ressemblent à des pores, comme je l'ai dit plus haut.

Les poils que l'on remarque sur la corolle du salvia nemorosa, du phlomis leonurus, et de beaucoup d'autres labiées, sont des filets creux, plus ou moins allongés, coniques, et dont la cavité intérieure est partagée par des cloisons transversales; ce qui rappelle que ces organes doivent leur existence à un développement particulier du tissu cellulaire. Il convient de les rapporter aux poils articulés, décrits par Guettard.

On trouve des poils semblables sur les feuilles des tiges du prunella ovata, du salvia hispanica, etc. Ils surmontent des glandes en mamelons dans le phlomis nepetifolia, le stachis erecta, etc.

Dans beaucoup d'espèces ils sont couverts de points

opaques, saillans, dont j'ignore la nature. Seroit-ce des pores semblables à ceux des vaisseaux poreux? Ceci mérite d'être attentivement examiné. Ce qui m'étonne, c'est que Guettard et Kroker n'aient point fait mention de ce fait.

Les poils en grains de chapelet indiqués par Guettard, se rencontrent dans un grand nombre de labiées. J'en ai fait le dessin d'après le salvia formosa. Ils ne diffèrent des précédens que parce qu'ils sont comme étranglés à l'endroit de chaque diaphragme, ce qui donne à chacun d'eux l'apparence de grains de chapelet enfilés à la suite les uns des autres.

Guettard donne le nom de glandes pédonculées à des poils cylindriques surmontés d'un globule. Ces poils ou ces glandes (l'un et l'autre noms conviennent également) qui distillent toujours un suc particulier, ce qui donne une certaine viscosité aux plantes qui en sont chargées, existent sur la corolle, le calice, les tiges, les feuilles d'une foule de labiées.

Guettard distingue quelquefois comme espèces différentes, des poils qui ne sont que des modifications d'un même organe. Je trouve sur le lavandula spica latifolia des mamelons qui produisent deux poils coniques partant horizontalement en sens opposé. A côté je trouve d'autres mamelons parfaitement semblables aux premiers, mais qui portent trois ou quatre poils coniques au lieu de deux; et parmi les uns et les autres, j'en remarque qui portent des poils divisés et subdivisés en plusieurs rameaux aigus. Enfin j'observe quelques mamelons qui ne sont pourvus que d'un seul poil horizontal attaché par sa base; et d'autres mamelons qui ne forment que de petits cones à peine saillans, lesquels se confondent avec ces parties ovales, relevées en bosses, que l'on prend pour des

pores. Une seule plante porte donc des diverses modifications de poils que Guettard a décrites sous les noms de filets en navette et filets en y grec.

Les poils étoilés qui naissent sur les corolles, les calices et les feuilles du phlomis fruticosa et les poils en goupillons du marrubium peregrinum semblent être du même ordre que les précédens, mais leur forme est plus régulière et plus constante.

Les faits que je viens d'exposer relativement à l'épiderme, aux pores, aux glandes et aux poils des labiées, n'offrent rien qui caractérise cette famille ; et l'on peut les considérer comme appartenant à la physiologie générale des végétaux ou à l'histoire particulière de chaque espèce.

CHAPITRE III.

Des Tiges et des Feuilles des Labiées.

Les tiges des labiées herbacées et les jeunes pousses des labiées ligneuses sont carrées. Cette forme est due, comme on va le voir, à la disposition des vaisseaux. Les feuilles des plantes de cette famille (j'excepte le westringia qui a des feuilles verticillées) sont opposées en croix. Les sucs nourriciers se portant constamment dans la direction de ces organes, maintiennent assez long-temps la forme quadrangulaire des tiges. Les vaisseaux de celles-ci offrent, dans les jeunes pousses, quatre faisceaux principaux, lesquels sont placés aux quatre angles et en marquent plus ou moins la saillie.

Au milieu de chaque face de la tige sont d'autres faisceaux moins forts que ceux des angles. Un peu au-dessous des deux points opposés d'où part une paire de feuilles, les quatre faisceaux des angles jettent des ramifications vers les faisceaux des deux faces sur lesquelles les feuilles sont attachées, et c'est la majeure partie de ces vaisseaux qui forme le squelette vasculaire des pétioles et des feuilles. Les vaisseaux, qui n'ont pas pénétré dans les pétioles se reformant en faisceaux, s'élèvent verticalement dans la tige jusqu'à ce qu'ils soient parvenus au voisinage d'une seconde paire de feuilles. Là se fait une distribution de vaisseaux semblable à celle qui a eu lieu plus bas; mais elle s'opère sur les deux autres faces attendu que, cette fois, ce sont ces deux autres faces qui portent les feuilles. Ce phénomène d'organisation se répète alternativement dans les deux directions différentes jusqu'au sommet de la tige. L'ensemble des faisceaux vasculaires présente donc une espèce de réseaux à mailles allongées, dont les nœuds se forment sur les faisceaux des faces au-dessous du point de départ des feuilles; et comme les faisceaux s'affoiblissent à mesure qu'ils s'élèvent, parce qu'une partie des vaisseaux qui les composent se détournent pour entrer dans les pétioles et dans les branches, ainsi que dans les fleurs qui se développent constamment aux aisselles des feuilles, la tige va toujours s'amincissant vers son extrémité supérieure.

Le westringia, par une de ces anomalies qui ne sont pas rares dans les plantes de la Nouvelle-Hollande, produit des feuilles verticillées quatre à quatre; mais la tige n'en est pas moins carrée. Suivant cette loi générale que les feuilles ne peuvent être placées immédiatement au-dessus les unes des

autres, chaque feuille d'un verticille correspond à l'espace vide que laisse les feuilles du verticille supérieur et du verticille inférieur : et comme chacune de ces feuilles est attachée à l'une des quatre faces de la portion de tiges qui la soutient, les arêtes des angles d'une portion de tiges placées au-dessus d'un verticille quelconque, correspondent aux faces de la portion de tiges placées au-dessous. Ainsi la verticillation des feuilles, en amenant une modification très-notable dans la tige, n'empêche pas cependant qu'elle ne soit carrée comme celle des autres labiées.

Ce caractère s'efface à la longue dans les espèces ligneuses. Les couches de vaisseaux qui se développent successivement dessous l'écorce, émoussent les angles, et les font disparoître. Dans le westringia ce changement s'opère plus promptement que dans les autres espèces, parce que l'affluence des sucs nourriciers qui se portent vers les feuilles, a lieu suivant huit directions; ce qui rend la tige d'abord octogone, puis cylindrique.

L'opposition des feuilles mérite une attention particulière. Elle a sa cause, ainsi que je l'ai annoncé autre part, dans l'organisation interne. On remarque que la disposition des feuilles alternes n'est jamais parfaitement symétrique. Elles se rapprochent plus ou moins, et le hasard de la végétation les fait quelquefois naître sur deux points presque opposés; mais comme cette disposition n'est pas essentielle au végétal, elle ne se montre que çà et là et sans aucun ordre fixe. Cette variation est due à mille causes qu'il est impossible d'assigner d'une manière précise. Cependant nous en connoissons une dont l'influence est manifeste. Je veux parler

du développement qui est quelquefois plus considérable d'un côté de la tige que de l'autre, comme, par exemple, lorsqu'un côté de la tige est constamment à l'ombre, tandis que l'autre côté est exposé à la vive lumière du soleil. Il arrive dans ce cas que la partie éclairée s'allonge beaucoup moins que l'autre. Cette inégalité dans la croissance dérange nécessairement la place relative des feuilles, et de là vient que deux feuilles se trouvent quelquefois opposées; mais jamais les feuilles opposées par leur nature, ne deviennent alternes; ce qui doit nous porter à conclure que cet ordre est le résultat d'une organisation particulière.

En effet, si l'on y prend garde, on verra que les feuilles naturellement opposées sont unies à leur base par un bourrelet qui va de l'une à l'autre; et si l'on examine l'organisation interne de ce bourrelet, on trouvera qu'il est composé de vaisseaux transversaux, espèce de bride vasculaire qui unit les deux pétioles opposées. Ce n'est pas tout, à la hauteur où se développe ces organes il y a souvent un plexus ou lacis de vaisseaux qui est tel que l'on conçoit que les développemens ne peuvent être que simultanés. Ceci n'existe pas seulement dans les labiées, on le voit distinctement dans la plupart des plantes à feuilles opposées; en sorte que l'on peut dire que ces feuilles ne naissent ainsi que parce que le système d'organisation interne s'oppose à tout autre mode de développement.

La bride vasculaire qui retient à une même hauteur l'une et l'autre feuilles, et le lacis qui renforce ce système d'organisation, retardent la marche des sucs descendans comme les ligatures que l'on fait aux troncs des arbres : aussi se produit-

il souvent au-dessus des feuilles, de même qu'au-dessus des ligatures, un renflement considérable; et c'est à ce renflement que les botanistes donnent le nom d'articulation. Cela est bien visible dans les œillets, et plus encore dans les diverses espèces de mirabilis.

L'anatomie des pétioles des labiées nous montre des rapports curieux entre l'organisation interne, les formes extérieures et les résultats physiologiques. Les pétioles sont creusés en gouttière, et les filets vasculaires qui les parcourent, forment aussi par la manière dont ils sont placés les uns à l'égard des autres, une espèce de gouttière. Cet arrangement fait la solidité des pétioles qui, malgré leur foiblesse apparente, soutiennent le disque des feuilles en conservant une position redressée. Les filets vasculaires sont placés de façon à se maintenir tous mutuellement. En outre, deux filets situés sous l'épiderme, à peu de distance du double bord de la gouttière dont ils suivent la direction, partent de la tige, et vont s'attacher au nœud que font les vaisseaux du pétiole à son point d'union avec le disque de la feuille. Ces deux faisceaux sont comme des cordes tendues qui, s'attachant à l'extrémité d'un levier, le soutiendroient dans une direction déterminée.

Il faut observer que si les vaisseaux, au lieu d'être disposés en gouttières, ainsi qu'ils le sont dans les labiées et dans beaucoup d'autres plantes, étoient disposés en une lame plate, les pétioles n'auroient pas la même roideur. Nous en voyons la preuve dans les feuilles des peupliers et des trembles. Les pétioles, à cause de leur organisation, étant d'une extrême flexibilité, cèdent au moindre mouvement de l'air, ce qui fait que les feuilles sont continuellement tremblantes.

Ce que je viens de dire de la structure interne et externe des tiges des labiées, de la situation de leurs feuilles et de celle de leurs fleurs, prouve, je pense, que tous ces traits caractéristiques sont étroitement liés; que la suppression d'un seul entraîneroit nécessairement la suppression des autres; que leur ensemble donne une physionomie particulière à toutes les plantes de la famille, et que s'il venoit à se rencontrer un végétal qui eût les organes de la reproduction tout-à-fait analogues à ceux des labiées, et qui eût en même temps une tige cylindrique, des feuilles alternes et des fleurs éparses, on ne pourroit pas plus légitimement le considérer comme membre de cette famille, qu'un autre végétal qui ayant le port des labiées, et, de plus, leur calice et leur corolle, en différeroit par le nombre, la forme et la disposition des organes sexuels. M. Ventenat a donc grande raison de dire que l'opposition des feuilles est un des plus importans caractères des labiées; mais il fonde cette opinion sur ce que ce caractère se montre dans toutes les espèces de la famille, et moi, je la fonde sur la coexistence nécessaire de ce caractère avec tous ceux de la végétation.

CHAPITRE IV.

Du Calice des Labiées.

Le calice des labiées est toujours d'une seule pièce. Il a la forme d'un cornet plus ou moins conique, à bord dentelé. Sa texture est mince et, en général, foliacée. Elle est sillonnée de plusieurs nervures longitudinales, très-marquées dans la

plupart des espèces. Ce sont ces nervures dont le prolongement forme les dentelures du bord calicinal.

Je n'ai pu trouver un seul exemple de calice parfaitement régulier dans les labiées; mais l'irrégularité de cet organe est plus ou moins sensible et quelquefois elle ne se manifeste que par une légère courbure de la base. Voyez les monarda.

Souvent l'irrégularité est fortement marquée dans les dentelures placées à inégale distance, et qui sont elles-mêmes très-inégales dans leur longueur. Voyez le phlomis caribæa, les sideritis montana et romana, le plectranthus fruticosus.

Les côtes que forment les nervures calicinales sont ordinairement au nombre de dix; mais dans la plupart des espèces, cinq nervures seulement se prolongent en cinq dents. Les autres nervures placées alternativement entre les premières, se partagent chacune en deux branches divergentes qui glissent le long du bord des deux dents voisines et aboutissent à leur sommet. Ces détails d'organisation, très-obscurs dans certaines espèces, et qui même peuvent bien ne se pas rencontrer dans toutes, sont très-visibles dans le salvia officinalis, le ballota nigra, etc.

Le genre salvia ne nous présente dans les espèces nepetifolia, glutinosa, coccinea, formosa, dominica, etc., qu'un calice à trois dents, parce que deux des cinq nervures qui forment les cinq dents des autres espèces, se détournent en arrivant au bord du calice et se rendent à la pointe de la dent supérieure.

Dans les marrubium vulgare, pseudodictamnus, hispanicum, dans les phlomis zeylanica, caribæa, nepetifolia, leonurus, les dix côtes calicinales doivent se prolonger en dix

dents; cependant il n'est pas rare que quelques dents manquent.

Un bord à cinq dents est le cas le plus ordinaire. Il est bon de remarquer la disposition de ces dents, parce qu'elle a des rapports avec l'organisation générale de la fleur, comme on le verra lorsque je traiterai de la corolle.

Une dent forme le prolongement de la partie supérieure du bord calicinal, deux autres dents sont placées sur les côtés, et les deux dernières partent latéralement de la partie inférieure. Dans les calices à dix dents, cinq sont distribuées ainsi que je viens de le dire, et les cinq autres alternent avec elles.

Le calice du genre scutellaria fait une exception remarquable : il a deux lèvres arrondies et la supérieure porte extérieurement une sorte d'appendice mince, plat et redressé. Au reste, ce n'est pas la seule anomalie que présentent les scutellaires. Le fruit porté sur un pédicelle, et l'embryon replié sur lui-même sont des caractères qui distinguent fortement ce genre de tous les autres.

Le calice des labiées ne fait point corps avec l'ovaire. La constance de ce caractère qui importe peu dans plusieurs familles, est si nécessaire ici, qu'il seroit impossible qu'une plante pourvue d'un calice adhérent à l'ovaire, trouvât place parmi les labiées, attendu que cette organisation entraîneroit après elle une série de caractères tout-à-fait différens de ceux qui distinguent cette famille. C'est ce que je développerai à l'article de l'ovaire.

CHAPITRE V.

De la Corolle des Labiées.

Tout le monde sait que les labiées ont reçu ce nom par ce que la forme de leur corolle a quelquefois une sorte de ressemblance avec un museau terminé par deux lèvres ouvertes. Dans toutes les espèces cette corolle est monopétale et plus ou moins irrégulière. Sa partie inférieure est tubulée. Sa partie supérieure est divisée en quatre lobes inégaux. Un des lobes prend le nom de lèvre supérieure, les trois autres celui de lèvre inférieure. Quatre des cinq dents du calice alternent avec les quatre divisions de la corolle; la cinquième dent est opposée à la division supérieure. Les étamines au nombre de quatre, attachées dans le tube de la corolle, alternent avec ses divisions et sont par conséquent opposées à quatre des cinq dents calicinales.

Cette distribution des étamines n'a été, ce me semble, remarquée par aucun botaniste, et cependant elle méritoit de l'être. Elle est bien visible dans les corolles de l'origanum humile, de l'ægyptiacum, de l'hyssopus ocymifolius, du mentha sylvestris, etc., et au contraire elle paroît à peine dans le phlomis leonurus, le galeopsis ladanum, etc.

Il résulte de cette organisation que malgré l'irrégularité des corolles labiées, on peut y retrouver une véritable analogie avec les corolles régulières monopétales. Un seul point tient l'esprit en suspens : c'est l'existence de cette cinquième dent calicinale, laquelle est opposée à la division supérieure

de la corolle; mais la même chose a lieu dans les echium et dans beaucoup d'autres corolles irrégulières, dont le type régulier, comme le démontre la cinquième étamine dorsale, est une corolle monopétale à cinq lobes. Il est vrai que les labiées, dans leur état ordinaire, ne présentent aucune trace d'une cinquième étamine; mais la lèvre supérieure est composée visiblement de deux lobes dans les ajuga et les teucrium. Je cite les teucrium, car il ne faut pas croire, comme on l'a écrit, que les espèces de ce genre n'aient pas de lèvre supérieure. En examinant les ramifications vasculaires de leur corolle, on se convaincra que les deux lobes les plus élevés tirent leur origine des vaisseaux de la partie antérieure du tube. D'ailleurs la fleur qui termine les rameaux du teucrium campanulatum est ordinairement régulière, et sa corolle a cinq lobes et cinq étamines alternes, ce qui prouve, ce me semble, que le type régulier d'une corolle labiée est réellement une corolle à cinq lobes.

Ces considérations qui sont fondées sur l'examen anatomique et physiologique des fleurs labiées, montrent les rapports qui existent entre ces fleurs et celles des borraginées; et l'on peut en conclure que la régularité, et même, jusqu'à certains points, la multiplication des lobes de la corolle, pouvant se rencontrer avec les autres formes propres aux fleurs labiées sans en altérer sensiblement la symétrie, une plante qui offriroit ces caractères, et qui, d'ailleurs, seroit pour le reste, semblable aux espèces labiées, viendroit naturellement se placer à côté d'elles et ne pourroit en être distinguée que par un caractère systématique.

Cette observation fait bien sentir que l'importance des

caractères ne peut se déduire que de leur liaison et de leur enchaînement; et que lorsqu'une modification organique est inféconde, je veux dire, lorsqu'elle ne produit aucun changement capital dans l'ensemble des parties, cette modification, quelle qu'elle soit, est de peu de valeur pour l'établissement des familles.

CHAPITRE VI.

Des Etamines des Labiées.

Toutes les labiées ont quatre étamines, composées chacune d'un filet surmonté d'une anthère mobile. Ces étamines, comme je l'ai dit en parlant de la corolle, naissent de son tube et sont placées alternativement avec ses quatre lobes, en sorte que deux appartiennent à la lèvre supérieure, et les deux autres à la lèvre inférieure.

Celles qui appartiennent à la lèvre inférieure, sont presque toujours plus vigoureuses et plus grandes que les autres; elles s'appliquent dans beaucoup d'espèces contre la partie interne et souvent voûtée de la lèvre supérieure, et s'élèvent au-dessus des deux autres qui sont placées entre elles. Les unes et les autres sont d'ordinaire courbées en demi-cercle; et cette attitude qu'elles prennent dans leur premier développement, parce qu'elles y sont contraintes par la manière dont la corolle est pliée avant de s'épanouir, subsiste encore dans les fleurs prêtes à se faner, lors même que la lèvre supérieure est construite de façon à laisser aux filets la liberté de se redresser. Voyez le teucrium frutescens, l'amethystea cærulea, etc.

Les filets sont velus dans le prasium majus, le leonurus cardiaca, etc.

Les deux plus courtes étamines se fanent avant les autres, et se rejètent sur les côtés dans les stachis et les leonurus. Linnæus s'est donc trompé lorsqu'il a dit que ce petit phénomène étoit particulier au genre stachis. La forme du filet est celle d'un fil cylindrique ou d'une lame très-étroite, terminé en pointe à sa partie supérieure; mais quelquefois ce sommet forme la fourche, comme on le peut voir, non-seulement dans le genre prunella, mais encore dans plusieurs espèces du genre nepeta.

Linnæus a tiré un des principaux caractères des genres ocymum, rosmarinus et salvia de la structure particulière des filets; mais ce caractère ne se rattachant point visiblement à l'ensemble des autres traits de l'organisation, ne fournit à mon sens, qu'un caractère artificiel. La structure du filet varie sensiblement dans les plantes les plus voisines; ainsi le genre ocymum forme un petit groupe parfaitement naturel, et nous voyons dans l'ocymum sanctum quatre filets simples, sur lesquels il n'existe pas la plus légère trace de l'appendice en forme d'apophyse, mentionné par le botaniste suédois; mais dans l'ocymum tenuiflorum nous apercevons sur deux des filets, vers leur base, une touffe de poils réunis en pinceau; et dans l'ocymum basilicum, à la place de la touffe de poils, nous trouvons un prolongement velu qui est ce *processus* que Linnæus indique comme un des caractères du genre.

Le rosmarinus officinalis a deux filets arqués, pourvus, vers leur partie inférieure, d'une petite dent aiguë.

Le salvia napifolia a deux filets composés chacun de deux

parties soudées l'une à l'autre bout à bout; mais la partie supérieure, à l'endroit de sa soudure, a une dent semblable à celle du rosmarinus.

Le salvia verticillata a deux filets également composés de deux parties réunies; mais au lieu d'avoir une dent, la partie supérieure se prolonge en forme de queue.

Le salvia sclarea offre, comme les précédens, deux filets de deux pièces; mais la pièce supérieure, laquelle a une base large et aplatie, au lieu d'être soudée solidement à la pièce inférieure n'y adhère que par un point situé latéralement au quart de sa longueur. Cette organisation fait que la pièce supérieure est mobile de même que l'anthère située à son sommet.

Dans le salvia officinalis, la pièce supérieure est attachée par son milieu sur l'inférieure, et les deux extrémités portent chacune une anthère à un lobe, ou pour mieux dire, ne portent chacune que la moitié d'une anthère. La portion d'anthère placée au sommet est vacillante, l'autre est fixe; toutes deux sont chargées de pollen. Je pense que ce fait aura suggéré à M. Richard l'idée ingénieuse que la pièce supérieure du filet représente dans les sauges, la partie charnue qui unit les deux lobes des anthères des autres labiées.

Les anthères, de même que les filets, sont au nombre de quatre. Ordinairement elles sont composées chacune de deux petits sacs ovales, accolés latéralement l'un à l'autre, et unis par un corps charnu que M. Richard nomme le *connectif*, et que je nomme le *nœud de l'anthère*. Les deux petits sacs sont marqués d'une suture longitudinale qui indique l'endroit par lequel ils s'ouvrent, et ils sont partagés intérieu-

rement en deux poches; ce qui fait que chaque anthère a quatre loges. Des globules membraneux et transparens, froncés quand ils sont secs, lisses quand ils sont humectés, contiennent la liqueur séminale. Sitôt que l'on met ces globules sur l'eau, ils se dilatent, grossissent, crèvent et lancent une liqueur qui surnage et s'étend à la façon d'une goutte d'huile.

En considérant l'anthère que je viens de décrire comme le type des anthères des labiées, nous pourrons plus facilement nous faire une idée des modifications que cet organe subit dans les différentes espèces.

Les deux lobes de l'anthère sont verticaux et parallèles dans l'hyssopus angustifolius, le clinopodium incanum, les leonurus crispa et cardiaca.

Ils sont divergens dans les prunella, le molucella levis, le satureïa thymbra.

Ils sont séparés l'un de l'autre dans l'origanum humile, le thymus patavinus, le melissa grandiflora.

Au contraire, ces deux lobes s'unissent si intimement dans la plupart des espèces des genres teucrium et phlomis qu'ils semblent n'en plus faire qu'un.

Ils sont placés l'un au-dessus de l'autre bout à bout et conservent leur situation verticale dans les monarda.

Ils sont placés l'un au-dessus de l'autre dans les galeopsis, mais au lieu d'être attachés verticalement ils le sont horizontalement.

Un des deux lobes avorte dans les deux plus longues étamines des scutellaria, en sorte que l'anthère se trouve réduite à un seul lobe.

Les deux anthères de la lèvre supérieure de la corolle des sauges, des romarins, des monarda, des amethystea, des ziziphora, des lycopus, avortent complétement, ou ne se développent que d'une manière très-imparfaite.

La suture des lobes des anthères, nue dans la majeure partie des espèces, est garnie de poils courts, en brosse, dans les scutellaria, d'un duvet frisé dans les lavandes et de cils dans la plupart des galeopsis et des lamium.

Voilà tout ce que je puis dire ici, touchant les étamines; je renvoie pour les autres détails aux observations que je publierai incessamment sur les genres. On voit évidemment que les principaux caractères que présentent les organes mâles des labiées, résultent de leur nombre et de leur point d'attache, parce que ces traits de l'organisation se lient naturellement avec la forme du calice et de la corolle de ces plantes. Quant à la structure particulière du filet et de l'anthère, elle n'a qu'une importance très-secondaire, parce qu'elle n'amène aucun changement dans l'ensemble des traits caractéristiques de la famille.

CHAPITRE VII.

Du Pistil des Labiées.

Un corps glanduleux placé au fond du calice, porte quatre ovaires du milieu desquels s'élève un style. La base de ce style ne communique point directement avec les ovaires: elle pénètre dans la partie qui les soutient, et donne naissance à quatre conducteurs, lesquels, réunis aux vaisseaux nourri-

ciers qui se rendent du pédoncule dans le fruit, remontent vers les ovules.

Cette disposition du style et des conducteurs par rapport aux ovaires, existe également dans les borraginées; mais quoique le genre verveine soit très-voisin des labiées, il est certain que le pistil y est organisé d'une toute autre manière. Comme il se partage de bonne heure en quatre parties que l'on a nommées improprement des graines nues, et qui ne sont autre chose que les portions d'un fruit unique, on a écrit qu'il avoit quatre ovaires; et il n'en a réellement qu'un, du sommet duquel s'élève le style. Dans toutes les labiées et dans quelques borraginées on peut enlever les ovaires sans altérer le style qui reste implanté au milieu du réceptacle; tandis que dans les verveines, si l'on détache l'ovaire on emporte en même temps le style, puisqu'il n'en est que la continuation. De plus, les conducteurs, dans ce dernier genre, ne descendent point jusqu'au réceptacle pour remonter vers les ovules; ils pénètrent dans chaque loge de l'ovaire par la partie supérieure. Aussi les noyaux qui renferment les embryons des verveines, sont-ils percés de deux trous, l'un à la base pour recevoir les vaisseaux nourriciers, l'autre au sommet pour recevoir un conducteur.

Il n'est pas aussi facile de saisir les différences qui séparent l'ovaire des labiées de celui de plusieurs borraginées; cependant l'anatomiste trouve dans la position de l'embryon et du cordon ombilical un moyen de les distinguer. Dans les labiées le cordon ombilical s'attache sur la membrane externe, vers l'endroit qui correspond à la radicule, et celle-ci, qui regarde toujours la terre, semble s'éloigner du style. Dans les borra-

ginées le cordon ombilical correspond tantôt à la radicule, tantôt aux cotylédons; et la radicule qui est constamment tournée vers le style, est, selon les espèces, redressée ou oblique, ou même horizontale. La direction de la radicule, dans l'une et l'autre famille, paroît être déterminée impérieusement par la position du cordon ombilical.

Les quatre ovaires des labiées, comme je l'ai dit plus haut, sont placés sur un corps glanduleux. Dans la plupart des espèces, ce corps, d'un blanc jaunâtre, a quatre mamelons situés alternativement entre les ovaires. Quelquefois le mamelon antérieur est plus épais et se prolonge beaucoup plus que les autres; ils reçoivent par leur base des vaisseaux qui se ramifient et se contournent dans le tissu cellulaire dont ils sont formés. Cet appareil organique est destiné à la sécrétion du suc mielleux qui se dépose au fond du calice des labiées.

Dans les prunella, à la place des quatre mamelons, il y a quatre lames charnues et ovales alternant avec les ovaires.

Dans les lavandula il y a quatre lames courtes et minces qui sont opposées aux ovaires, et qui recouvrent leur base.

Dans les scutellaria il s'élève du centre de la glande un support auquel sont attachés les quatre ovaires.

Le style porte deux stigmates souvent inégaux. Linnæus n'en admet qu'un dans le clinopodium; mais il n'a pas remarqué que le stigmate supérieur, qui est extrêmement petit, est enveloppé par l'inférieur, comme il arrive dans les sideritis.

La bifurcation du style est plus ou moins profonde. Elle est peu considérable dans le scutellaria alpina. Elle l'est davantage dans le salvia formosa. Elle l'est plus encore dans le phlomis zeylanica, et le style aplati latéralement et sillonné

dans sa longueur, semble être formé de deux styles soudés l'un à l'autre. Enfin M. de Jussieu nous apprend que le salvia cretica a deux styles. Ceci n'a rien qui doive surprendre : les labiées ayant quatre conducteurs, je ne serois pas surpris que l'on découvrit un jour, des espèces de cette famille pourvues de quatre stigmates, et même de quatre styles. Une exception plus notable peut-être, est un stigmate creusé en coupe, tel qu'on l'observe dans plusieurs lavandes.

L'organisation interne et externe des ovaires des labiées fournit un ensemble de signes caractéristiques très-propre à distinguer ce groupe. S'il se rencontroit quelques plantes semblables aux labiées par les caractères de la végétation et par le calice, la corolle et les étamines, mais qui en différassent par la forme du pistil qui offriroit un seul ovaire à quatre loges, cette modification déterminant un changement marqué dans la position du style et des conducteurs, élèveroit une barrière entre cette plante et les véritables labiées.

La séparation seroit beaucoup plus prononcée encore si le calice s'unissoit au pistil, car, indépendamment de la réunion des ovaires qui en seroit la suite (ce qui changeroit la position du style et des conducteurs), le corps glanduleux n'existeroit plus, l'attache de la corolle ne seroit plus la même et la fleur se présenteroit sous un aspect tout différent

Le nombre des ovules pouvant diminuer ou s'accroître sans qu'il en résultât un changement très-considérable dans la symétrie et dans les rapports des organes, cette modification, quelle qu'essentielle qu'elle dût paroître, seroit cependant beaucoup moins importante que celle dont je viens de parler.

CHAPITRE VIII.

Du Fruit des Labiées.

On sait que l'ovaire fécondé prend le nom de fruit après que les étamines et les stigmates, devenus inutiles, se sont desséchés ou flétris. Je ne combattrai point l'ancien préjugé qui veut que les labiées aient quatre semences nues et non un fruit : il est évident qu'une fleur qui a un ovaire, a nécessairement un fruit; mais je ferai remarquer que cette erreur, répétée dans plusieurs ouvrages modernes, tient à une autre erreur moins facile à reconnoître, et qu'il ne faut pas laisser subsister. On a imaginé qu'un des caractères des ovaires étoit de porter le stigmate ou le style (1); et comme les ovaires des labiées et ceux de quelques borraginées ne portent point ces organes, on en a conclu que ce n'étoit point des ovaires, mais de simples graines; ce qui certes, n'est point admissible, car les définitions ne sauroient changer les faits. Reconnoissons donc qu'il y a des ovaires, et par conséquent des fruits qui ne portent ni style ni stigmate, et que les ovaires et le fruit des labiées sont de ce nombre.

(1) M. Richard, qui a rectifié plusieurs idées fausses que l'on avoit sur le fruit, n'a cependant pas évité celle-ci dans son intéressante dissertation. « Comme provenant de l'ovaire fécondé et accru, dit-il, le péricarpe doit offrir sur quelque point de sa surface, le plus souvent à son sommet, la trace ou le reste du style ou du stigmate, et c'est principalement par ce caractère qu'on le distingue de certaines enveloppes qui en ont quelquefois usurpé le nom. » (*Analyse du Fruit*, page 14.)

Le fruit des labiées est composé de quatre petits drupes attachés sur le corps glanduleux, au fond du calice. J'entends par ce mot *drupe*, avec la plupart des botanistes, un fruit qui renferme sous une enveloppe succulente ou charnue, une noix ou noyau n'ayant d'ordinaire qu'une seule loge et ne contenant qu'une seule graine. Cette définition s'applique parfaitement au fruit des labiées; mais on en sentira mieux la justesse quand on aura lu la description que je vais donner de ce fruit. Je l'examine dans différentes espèces de la famille.

Les drupes du salvia scabiosæfolia sont de la grosseur d'un très-petit pois et d'une forme peu différente; ils ont à leur base une cicatrice qui marque leur point d'attache avec la plante-mère. Si l'on enlève l'enveloppe la plus extérieure qui est charnue, et qui, par cette raison, se détache facilement, on trouve dessous un noyau assez dur. En usant de précaution, on brise ce noyau sans altérer l'embryon et les membranes qui le recouvrent. L'enveloppe charnue et le noyau sont le péricarpe du fruit. La membrane extérieure de l'embryon porte à sa base les restes desséchés des vaisseaux du cordon ombilical, et ces vaisseaux, prolongés en faisceaux dans l'épaisseur même de la membrane, forment une raie en relief sur la face antérieure de la graine. Dessous cette membrane on en trouve une seconde, et celle-ci est transparente, mince, unie, continue dans toutes ses parties; en la détachant (ce qui est facile), on met à découvert un embryon droit, lequel a une radicule très-courte, cachée aux trois quarts par la base prolongée de deux cotylédons épais, arrondis en demi-sphère, et appliqués l'un contre l'autre par leur face plane.

Le péricarpe du drupe du galeopsis tetrahit ne diffère pas

beaucoup de celui du salvia scabiosæfolia, mais la membrane qui enveloppe immédiatement l'embryon, au lieu d'être mince et transparente, est épaisse, charnue et opaque comme les cotylédons eux-mêmes. Ceux-ci sont plus minces que ceux de la sauge, et laissent paroître davantage la radicule.

La forme du drupe du phlomis caribæa est celle d'une pyramide renversée à trois faces. Le noyau a une consistance cartilagineuse. La membrane interne est d'une telle épaisseur que l'on seroit tenté de la prendre pour un organe différent de la membrane interne du salvia, si l'on ne trouvoit dans les graines de plusieurs autres labiées une membrane analogue, plus ou moins épaisse, suivant les espèces.

Le noyau du prasium majus au lieu d'être revêtu, comme les précédens, d'une chair mince et ferme, est revêtu d'une chair épaisse et succulente, ce qui a fait donner au drupe le nom de baie. Le noyau est dur. La membrane interne est épaisse.

Le drupe du leonurus cardiaca, peu différent de celui du phlomis caribæa, a un embryon dont la radicule est presque aussi longue que les cotylédons.

Enfin le drupe des scutellaria a un embryon replié sur lui-même, de manière que les cotylédons renversés en arrière, s'appliquent contre la radicule et dirigent leur sommet vers la terre. Ce dernier caractère, très-remarquable, paroît n'appartenir qu'au genre scutellaria dans la famille des labiées.

Quoi qu'il en soit, on peut définir le fruit de ces plantes ainsi qu'il suit : Fruit composé de quatre drupes distincts et libres, n'offrant à sa superficie aucun vestige du style et attaché sur un corps glanduleux au fond du calice persistant.

Chair du drupe plus au moins sèche ou succulente. Noyau plus ou moins dur ou fragile, percé à sa base pour donner passage au cordon ombilical. Embryon revêtu de deux enveloppes, l'une (la membrane externe) mince et portant à sa partie inférieure la cicatrice du cordon ombilical; l'autre (la membrane interne ou le périsperme) tantôt mince et transparente, tantôt charnue et opaque. Radicule constamment tournée vers le point d'attache du fruit, s'éloignant du style et placée en avant de l'insertion du cordon ombilical. Cotylédons au nombre de deux, dirigés vers le ciel dans la majeure partie des espèces et recourbés vers la terre dans quelques-unes.

Cette définition est fondée sur l'examen analytique d'un grand nombre d'espèces, et je crois qu'elle convient à toutes celles que l'on connoît; mais il est possible qu'elle se trouve un jour en défaut, car tous les caractères que je viens d'énoncer ne sont pas également importans; et s'il est certain que le fruit d'une labiée sera toujours composé de plusieurs péricarpes distincts, s'il ne l'est pas moins que ces péricarpes ne porteront jamais les vestiges du style, s'il est très-probable que jamais l'embryon n'aura sa radicule redressée vers le ciel, attendu que tous ces caractères s'enchaînent et donnent une physionomie particulière aux organes de la reproduction, on ne peut dire qu'une plante cesseroit d'appartenir à la famille des labiées par la seule raison que chacun de ses noyaux contiendroit plus d'un embryon, ou que le fruit présenteroit quatre capsules au lieu de quatre drupes, puisque ces deux caractères n'ont au fond, rien d'incompatible avec l'ensemble des traits qui nous déterminent à classer une plante parmi les labiées.

CHAPITRE IX.

Recherches sur la nature du Périsperme.

Je n'ajouterois rien à ce que j'ai dit précédemment touchant le périsperme, si l'on étoit d'accord sur la manière dont on doit considérer cet organe; mais il fournit matière à des doutes qu'il est important de dissiper. Grew et Malpighi avoient aperçu le périsperme dans quelques graines; Grew le désigne sous le nom d'albumen; Malpighi sous celui de *secundinæ internæ :* l'un et l'autre en parlent en physiologistes. Adanson crut voir dans sa présence ou son absence un caractère de famille M. de Jussieu suivit l'idée d'Adanson et l'appuya d'une multitude d'observations neuves et curieuses. Gærtner examina le périsperme avec plus d'attention encore, et si ce savant eût le tort de porter dans cet examen des vues systématiques, on ne doit pas moins le regarder, à cause de l'étendue de son travail et de la finesse de ses observations, comme l'un des naturalistes du dernier siècle qui ont le plus contribué aux progrès de la botanique.

Selon M. Ventenat et la plupart des auteurs modernes, *le périsperme est un petit corps de nature différente, tantôt ligneux, tantôt farineux, etc., qui entoure, dans certaines plantes, l'embryon auquel il est simplement contigu, et qui en est quelquefois entouré.* Cette définition est, sous certains rapports, trop précise, et sous d'autres, trop vague pour convenir parfaitement au périsperme, dont la structure interne est

toujours la même, mais qui varie beaucoup dans son épaisseur, dans sa forme et dans sa consistance. Pour connoître bien cet organe, il falloit l'examiner à l'aide du microscope et rechercher comment s'opère son développement : c'est ce que j'ai fait, et voici quelle définition je donne du périsperme, dans le Mémoire sur la croissance des végétaux, que je lus à la classe en 1804. *Le périsperme est un tissu cellulaire dépourvu de vaisseaux, distinct de la plantule et de ses lobes et appliqué immédiatement à leur superficie.* Or, j'ai trouvé autour de l'embryon des labiées, ce tissu cellulaire que je reconnois pour un périsperme, et à cet égard je ne suis pas d'accord avec Gærtner et MM. de Jussieu et Ventenat qui rangent les labiées parmi les familles privées de périsperme; mais je pense que si ces savans eussent fait une anatomie très-détaillée du fruit, je n'aurois aujourd'hui qu'à me soumettre à leur sentiment.

Gærtner a cru, rigoureusement parlant, que les labiées avoient pour fruit des graines nues. Il n'a point vu la membrane, tantôt mince et transparente, tantôt charnue et opaque, qui enveloppe immédiatement l'embryon, et que je regarde comme étant un véritable périsperme; il a observé bien rarement la membrane externe qui recouvre l'amande; enfin, il a pris les deux parties qui composent le péricarpe, savoir : le noyau et le parenchyme, le premier pour le tégument interne, le second, pour le tégument externe de l'embryon. D'après cela, il est assez naturel qu'il n'ait pas reconnu dans la graine des labiées, l'existence du périsperme. Cette suite d'erreurs n'a été rectifiée par personne que je sache.

Cependant, je ne dois pas omettre de dire que le savant

M. Labillardière a décrit il y a quelques années, dans son bel ouvrage sur les plantes de la Nouvelle-Hollande, une espèce de labiée qu'il indique comme étant pourvue d'un périsperme, et ce seul fait auroit suffi pour mettre les observateurs sur la voie s'ils y eussent fait attention; mais en général ils supposoient que le périsperme devoit être fort épais, tandis que le plus souvent il se présente sous la forme d'une simple membrane. Voilà ce qui l'a fait méconnoître dans une multitude de graines où certainement il existe. D'ailleurs, ainsi que je l'ai remarqué en parlant du fruit, si le périsperme n'est qu'une membrane délicate dans un grand nombre de labiées, dans beaucoup d'autres c'est une membrane ferme et consistante, dans plusieurs une lame charnue, dans quelques-unes un corps épais qui occupe au moins la moitié de la cavité de la graine, et dans toutes c'est une enveloppe cellulaire, parfaitement homogène et continue, appliquée immédiatement sur l'embryon sans y adhérer, et bien distincte de la membrane externe qui la recouvre.

La famille des thymélées offre, comme celle des labiées, un périsperme qui, dans la série des espèces, passe par des nuances insensibles de l'état d'une simple membrane à l'état d'un corps ferme, épais et charnu. Aussi Gærtner, qui, malgré ses nombreuses recherches, n'avoit pas aperçu que ces différences n'étoient que les diverses modifications du même organe, attribue-t-il un périsperme au daïs et au pimelea, une lame charnue au stellera et une membrane au daphne.

Cette fausse manière de considérer les choses n'a pas influé sur le sentiment de M. Richard : ce botaniste reconnoît,

à bon droit, l'existence du périsperme dans toutes les plantes de la famille des thymélées.

. Gærtner se trompe encore relativement aux apocinées. Suivant lui, les unes ont une membrane et un périsperme, les autres ont deux membranes. *Mais*, dit à ce sujet M. de Jussieu, *ne peut-on pas en conclure quelque conformité dans l'organisation, et une identité entre le périsperme des unes et la membrane intérieure des autres ?* Rien de mieux fondé que ce soupçon; car il est certain que toute enveloppe cellulaire placée immédiatement sur l'embryon et ne portant point de vestiges apparens des vaisseaux ombilicaux, quelle que soit sa ténuité, est un périsperme. D'où il faut conclure que beaucoup de légumineuses, de rosacées et une multitude d'autres plantes dans lesquelles on ne soupçonnoit point l'existence de cet organe, en sont réellement pourvues.

Maintenant examinons comment se forme le périsperme. Ces recherches nous aideront à le reconnoître, malgré les modifications qu'il subit. Prenons d'abord pour exemple la graine de l'acanthe qui passe pour n'avoir point de périsperme. Je la suppose parvenue déjà à une certaine grosseur, et cependant encore assez éloignée de sa maturité parfaite. En la disséquant on met à découvert son organisation interne. Vers le milieu on aperçoit le jeune embryon que l'on distingue à sa blancheur d'amande. Il est fort petit; pourtant sa radicule et ses cotylédons sont visibles. Il est entouré d'un tissu cellulaire délicat et diaphane, dont les poches sont infiltrées d'une humeur transparente, ce qui fait que l'embryon paroît nager dans un liquide. Ce tissu cellulaire est lui-même environné d'un tissu cellulaire moins diaphane, moins infiltré, et

par conséquent plus visible. Voilà les parties distinctes en apparence, qui composent la jeune graine de l'acanthe; et, sauf de légères modifications, les autres graines ne diffèrent point de celle-ci.

J'ai dit ailleurs que Malpighi avoit pris les deux tissus cellulaires qui environnent l'embryon, pour deux sacs membraneux dont l'un renferme l'autre. La transparence des membranes lui a fait commettre cette méprise. Il est certain que l'embryon et les deux tissus cellulaires sont formés d'un seul et même parenchyme parfaitement continu, et que si l'aspect est différent, cela provient de l'état des cellules plus ou moins développées, et surtout de la nature des substances qui les remplissent.

L'accroissement de l'embryon a lieu de la façon que je vais dire. La partie du tissu transparent, voisine de l'embryon, change de nature; il s'y montre des ramifications vasculaires; elle devient blanchâtre et opaque comme l'embryon lui-même, et bientôt elle en augmente la masse. A mesure que l'embryon s'accroît, le tissu de la circonférence s'infiltre, en sorte qu'il semble que l'embryon repousse le tissu transparent, et que celui-ci repousse le tissu opaque qui l'environne; mais ce qu'il y a de vrai, c'est que les membranes du tissu cellulaire sont les premiers linéamens de l'embryon qui se développe graduellement. L'infiltration de la partie extérieure marque les progrès de cette espèce de métamorphose. Quand elle est parvenue à son terme, c'est-à-dire, quand la graine est mûre, le tissu environnant se trouve réduit à n'avoir plus que l'épaisseur d'une simple membrane, et dans cet état, il cesse d'adhé-

rer à l'embryon quoiqu'il soit immédiatement appliqué à sa superficie.

Passons à l'examen d'une graine pourvue d'un périsperme. Dans la belle de nuit la graine est d'abord, de même que dans l'acanthe, formée de tissu cellulaire, et l'embryon qui n'est qu'une partie du tissu, se montre comme une lame très-mince à la superficie interne de la graine. Cet embryon augmente en volume; mais, quand il est arrivé au terme de son développement, bien s'en faut qu'il remplisse toute la cavité de la graine; et le tissu cellulaire que nous avons vu réduit à l'épaisseur d'une membrane autour de l'embryon de l'acanthe, et qui, sous la forme d'une membrane, revêt également la partie de l'embryon de la belle de nuit qui est appliquée contre la superficie interne de la graine, ce tissu cellulaire, dis-je, occupe au centre de cette graine un espace très-considérable, et le fluide transparent qui remplit ses cellules devient concret, et se change en une substance farineuse.

En choisissant pour objets de comparaison la graine de l'acanthe et celle de la belle de nuit, j'ai pris en quelque sorte les deux extrêmes; mais d'autres graines nous offrent une série de faits intermédiaires par le moyen desquels nous pouvons passer sans secousse et sans effort, de la belle de nuit à l'acanthe, de façon que nous sommes conduits par la voie la plus naturelle à cette conclusion : que la membrane cellulaire qui recouvre l'embryon de l'acanthe et le corps farineux placé au centre de la graine de la belle de nuit, doivent leur existence aux mêmes causes physiologiques, et ont la même organisation interne.

Cela paroît bien clairement quand on jette les yeux sur

l'amande de l'amygdalus et du prunus, puisque, selon l'observation de Gærtner, observation vérifiée par M. de Jussieu et par moi-même, la membrane qui est appliquée sur l'embryon, et qui représente, sans le moindre doute, la membrane interne de l'acanthe et toutes les autres membranes de même genre, prend autour de la radicule, l'épaisseur et la consistance d'un périsperme charnu. Il faut donc reconnoître, que tout tissu cellulaire homogène, distinct de la membrane externe et appliqué immédiatement sur l'embryon, quelle que soit son épaisseur et la nature de la substance inorganisée qui remplit ses cavités, est un périsperme; et que par conséquent, il est très-peu de graines dans lesquelles on ne puisse trouver, même après la maturité, quelques vestiges de cet organe.

Je n'ai pas besoin d'insister maintenant pour faire entendre que le périsperme ne peut avoir qu'une importance secondaire dans la classification des végétaux en familles.

CONCLUSION.

J'ai dit que la coexistence nécessaire des traits caractéristiques faisoit leur importance, et je crois que l'exemple des labiées est très-propre à démontrer la vérité de ce principe. Dans cette famille les caractères de la végétation ont une liaison si étroite que l'on ne peut supposer le changement d'un de ces caractères, sans admettre en même temps le changement des autres : c'est-à-dire, que l'existence de chacun d'eux est visiblement liée à l'existence de tous; d'où il suit que

chacun acquiert, pour la classification, une valeur égale à l'ensemble des traits caractéristiques dont il est en quelque façon le représentant. Ainsi, l'organisation interne de la tige, sa forme extérieure, la position des feuilles et celle des fleurs, composent une série de caractères qui ne subsistent que par leur accord et qui sont en harmonie avec le nombre des cotylédons.

Il en est de même des caractères de la fructification. La nature du calice et de la corolle, le nombre et la position des étamines, la structure des ovaires et du style, la direction des conducteurs et de la radicule, sont des traits si essentiels dans les labiées, qu'aucun ne peut être considéré isolément et abstraction faite de tous les autres.

De mes recherches sur cette famille et des considérations générales que j'ai développées dans le discours préliminaire, résulte, si je ne me trompe, cet axiome fondamental : *plus la dépendance mutuelle des caractères est marquée et plus ils contribuent à l'union des espèces et à la formation des groupes naturelles.*

Quant aux caractères isolés, ou qui n'ont que de foibles relations avec les autres (et l'on doit compter parmi ceux-ci les caractères du périsperme et souvent même ceux des insertions), ils ne jouent qu'un rôle secondaire dans l'établissement des familles.

Tom. 15.

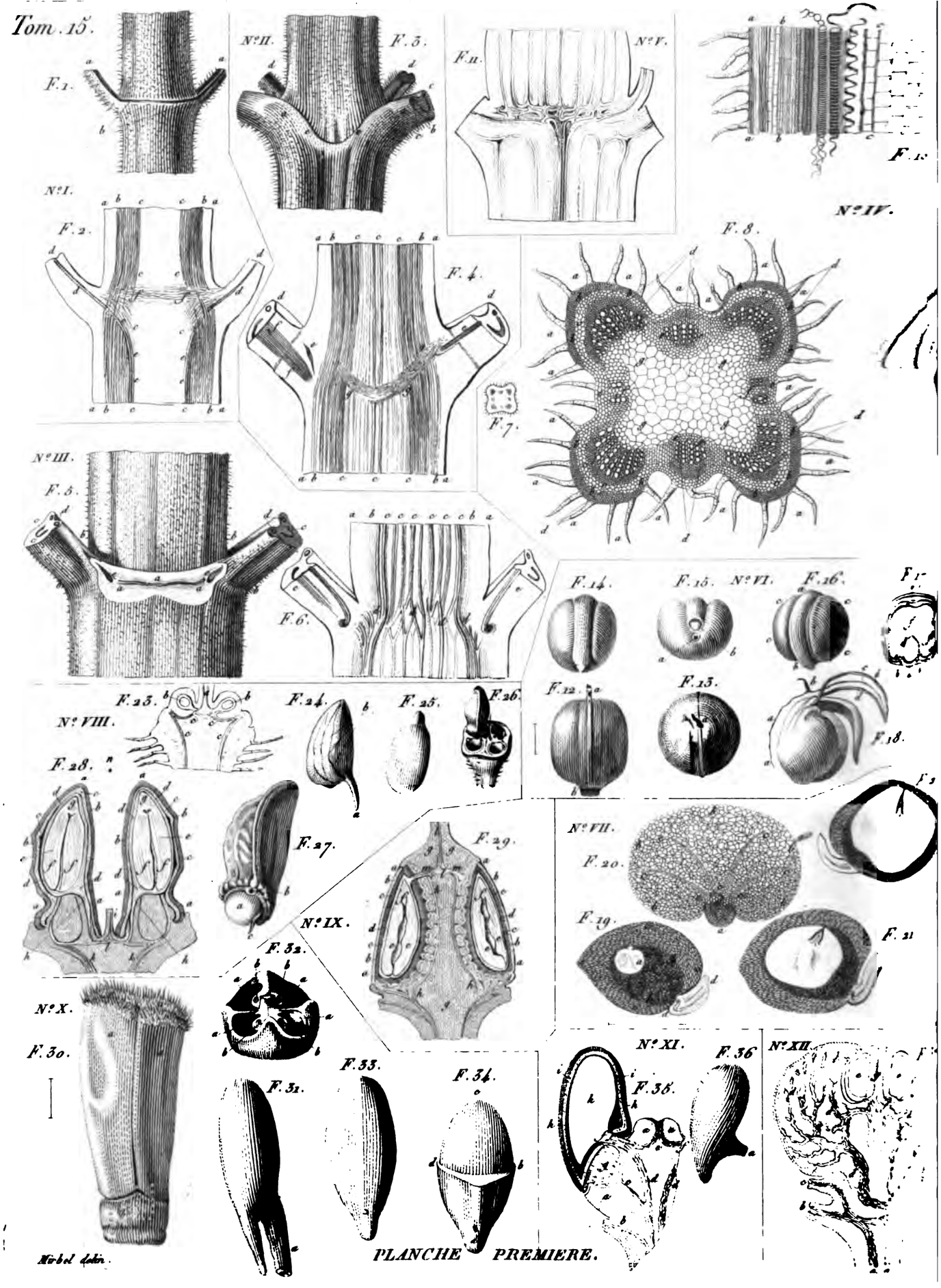


PLANCHE PREMIERE.

PREMIÈRE PLANCHE.

N°. Ier. Tige de *Teucrium flavum* très-grossie.

Fig. 1. Portion de la tige dessinée au niveau du nœud. — *a*. Base des pétioles opposés. — *b*. Léger renflement qui unit les bases des pétioles opposés.

Fig. 2. Portion de la tige coupée verticalement, de façon que la section passe par le centre. — *ab*. Indique l'écorce. — *bc*. Les cellules allongées et les vaisseaux qui forment le bois. — *cc*. La moelle située au centre. — *d*. Indique les vaisseaux qui passent de la plante-mère dans les feuilles : il est bon de remarquer que ces vaisseaux viennent pour la plupart de l'étui médullaire *e*. — *f*. Tissu serré qui s'étend d'une feuille à l'autre et coupe le canal de la moelle comme par une cloison.

N°. II. *Teucrium abutiloïdes* très-grossi.

Fig. 3. Portion de tige au niveau des feuilles. — *a*. Base des pétioles. — *b*. Orifices des vaisseaux du pétiole. Ces vaisseaux sont disposés en croissant. Ils parcourent le pétiole dans sa longueur et ils se divisent en nervures dans la lame de la feuille. La manière dont ils sont disposés dans le pétiole occasionne la forme canaliculée de ce support. De plus il résulte de cette disposition que le pétiole ne fléchit que difficilement à droite ou à gauche, parce que les deux branches du croissant se maintiennent mutuellement. — *c*. Filets de vaisseaux placés dans le pétiole au-dessus des deux pointes du croissant. Ils forment les bords de la goutière du pétiole. Ils partent de la plante-mère, et vont s'attacher aux bords de la feuille. Leur disposition est telle qu'on peut les considérer comme de petites cordes qui soutiendroient le pétiole dans une direction fixe relativement à la tige. — *d*. Jeune branche dessinée dans l'aisselle des feuilles. — *e*. Bourrelet qui passe d'une feuille à l'autre.

Fig. 4. Coupe verticale de la branche du teucrium abutiloïdes. — *ab*. Ecorce. — *bc*. Tissu cellulaire allongé et vaisseaux qui forment le bois. — *d*. Pétiole coupé de manière à laisser voir l'organisation interne. — *e*. Vaisseaux d'un des deux filets du pétiole mis à nu. — *f*. Vaisseaux d'un des deux côtés du croissant mis à nu. — *g*. Tissu qui établit une communication directe d'une feuille à l'autre et détermine leur développement simultané. C'est à la présence de ce tissu qu'il faut attribuer le bourrelet *e*, fig. 3.

N°. III. Portion de tige très-grossie du *Salvia hispanica*.

Fig. 5. Portion de tige dont on a enlevé l'épiderme au niveau du bourrelet qui

unit les deux feuilles pour faire voir les vaisseaux déliés qui vont de l'une à l'autre et déterminent leur développement simultané. — *a*. Vaisseaux formant une bride qui retient les deux pétioles dans une direction opposée. — *b*. Base des pétioles. — *c*. Vaisseaux pétiolaires disposés en croissant. — *d*. Filets qui par leur tension déterminent l'ouverture de l'angle que forme le pétiole avec la tige. — *e*. Naissance de ces filets.

Fig. 6. Même tige coupée verticalement. — *ab*. Ecorce. — *c*. Cellules allongées et tubes du bois. Ils forment en *d* un entrelacement, une espèce de lacs qui provient de ce que la tige se prépare en quelque sorte à former des feuilles dans une nouvelle direction. Ce lacs contribue avec la bride *a*, fig. 5, à maintenir les feuilles opposées. — *e*. Pétiole dont l'organisation interne est mise à nu.

N°. IV. Anatomie de la tige du *Salvia hispanica*.

Fig. 7. Grosseur réelle de la tige.

Fig. 8. La même tige vue au microscope. Cette coupe est faite immédiatement au-dessous de la naissance de deux feuilles. — *a*. Poils articulés et ponctués qui naissent de l'épiderme : ce sont des cellules cylindriques placées bout à bout, terminées par une cellule en pointe. — *b*. Tissu fin et allongé, placé immédiatement sous l'épiderme et qui fait partie de l'écorce. — *c*. Partie cellulaire de l'écorce. — *d*. Tissu cellulaire allongé et vaisseau du bois. — *e*. Il est à remarquer que les vaisseaux se portent en plus grande abondance sur la face de la tige où se développent les feuilles, comme on le voit en *e*; mais une fois que les feuilles sont développées, les vaisseaux se reportent sur les deux autres faces de la tige qui étoient foibles d'abord, comme on le voit en *f*, et qui se renforcent pour produire les feuilles. De ces faces ils repassent sur les premières, puis reviennent à celles-ci, et successivement des unes aux autres, s'affoiblissant toujours, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus au sommet de la tige, parce qu'ils jettent chemin faisant des vaisseaux dans les feuilles. — *g*. Moelle. Cette partie se déchire dans un grand nombre de labiées, en sorte que la tige offre une lacune longitudinale.

Fig. 9. Deux poils très-grossis pour mieux faire voir leur organisation. Ils sont comme on le voit couverts de points qui peut-être sont des pores, mais il m'a été impossible de m'en convaincre.

Fig. 10. Coupe verticale de la même branche. — *ab*. Écorce. — *bc*. Bois. — *cd*. Moelle. On peut remarquer dans le bois des fausses-trachées des vaisseaux poreux, des trachées simples et des trachées à plusieurs spirales, des trachées dont l'hélice est serrée et d'autres dont l'hélice est relachée. Ces dernières trachées me paroissent avoir été formées de très-bonne heure et s'être relachées pour céder à l'allongement des parties environnantes qui se développoient.

N°. V (Fig. 11). Portion très-grossie d'une tige de *Mirabilis jalappa*, vue au niveau des feuilles.

On voit que les vaisseaux forment un lacis très-compliqué au niveau de la naissance des feuilles. Ce lacis qui maintient les feuilles dans une situation opposée, retarde la marche des fluides qui descendent du sommet de la tige et fait qu'il se forme insensiblement un nodus très-considérable au-dessus des feuilles. Même chose a lieu dans beaucoup de plantes à feuilles opposées, et cela provient de la bride qui passe d'une feuille à l'autre, et aussi de l'enlacement des vaisseaux.

Les feuilles opposées, mais distinctes, les feuilles opposées et réunies à leur base, que les botanistes nomment feuilles connées, enfin les feuilles verticillées, sont des modifications d'un même système d'organisation. Pour bien concevoir cela il faut faire abstraction pour un moment de l'existence des feuilles et considérer la bride comme en étant indépendante : cela fait on peut admettre, que cette bride produise deux feuilles opposées, mais distinctes; ou bien qu'elle produise deux feuilles opposées et réunies à leur base; ou enfin qu'elle donne naissance à plusieurs feuilles disposées en anneau autour de la tige.

N°. VI. Examen de l'ovaire et de la graine du *Mirabilis longiflora*.

Fig. 12. Ovaire débarrassé de la base endurcie du calice. — *a*. Reste du style qui se prolonge, comme on le voit, dans l'épaisseur de l'ovaire jusqu'à sa partie inférieure *b*.

Fig. 13. Le même, vu de haut en bas.

Fig. 14. La graine tirée de son péricarpe membraneux. Elle est encore recouverte d'une légère membrane qui pénètre entre la radicule et les cotylédons, et s'y développe en une masse de tissu cellulaire qui devient le périsperme, ce qui prouve que le périsperme n'est autre chose que la membrane la plus immédiate de l'embryon. Cette membrane, formée de tissus cellulaires, reste mince ou devient épaisse, selon qu'elle trouve une place plus ou moins grande pour se développer. Ici, par exemple, n'ayant offert qu'une pellicule à la superficie de l'embryon, parce qu'il se presse de tout côté contre la paroi de l'ovaire, elle se dilate dans un grand vide que laissent entre eux les cotylédons et la radicule.

Fig. 15. Le même que le précédent, vu de bas en haut. — *a*. Endroit par lequel pénètrent les vaisseaux qui nourrissent l'ovaire. — *b*. Pointe de la radicule.

Fig. 16. Embryon absolument mis à nu. — *a*. Naissance de la radicule. — *b*. Pointe de la radicule. — *c*. Cotylédons appliqués l'un contre l'autre et recourbés vers la pointe de la radicule.

Le périsperme farineux remplit un grand vide entre les cotylédons et la radicule, et sa situation relativement à l'embryon, lui a fait donner le nom de périsperme interne; mais, à vrai dire, ce périsperme, quoique beaucoup plus apparent que la membrane fine qui entoure l'embryon, n'en est cependant qu'une continuation, et le périsperme est vraiment extérieur; car il ne faut point considérer dans cet organe uniquement l'épaisseur; il faut encore faire attention à sa situation et à son développement.

Fig. 17. Coupe transversale de la fig. 12. La ligne extérieure représente la paroi membraneuse de l'ovaire. — *a*. Conducteur de l'aura seminalis. — *b*. Vaisseaux dont la destination est de nourrir l'embryon. — *c*. Vaisseaux qui se portent vers le style. — *d*. Radicule. — *e*. Cotylédons minces placés l'un sur l'autre. — *f*. Dilatation interne de la membrane périspermatique.

Fig. 18. Cette figure représente l'embryon et tout le système des vaisseaux qui pénètrent dans l'ovaire. On conçoit bien qu'il a été impossible de voir les choses telles qu'on les représente ici, attendu la très-grande délicatesse des vaisseaux qui ne permet pas qu'on les mette à nu; mais une anatomie faite avec soin, prouve que telle est réellement leur disposition. — *a*. Vaisseaux qui se rendent dans le style. — *b*, *bc*. Conducteurs de l'aura seminalis. — *d*. Vaisseaux nourriciers: ils vont aboutir au point de jonction de la radicule et des cotylédons. Ayant disséqué des graines avec beaucoup d'attention, j'ai trouvé des restes de ces vaisseaux tenant encore à l'embryon; ainsi il paroît démontré que l'impulsion vitale donnée par la plante-mère opère d'abord à la jonction de la radicule et des cotylédons. La radicule et les cotylédons n'étoient en premier lieu, pour ainsi dire, qu'un point, et l'impulsion vitale étant donnée, ils sont partis comme d'un centre commun.

N°. VII. Anatomie de la graine de l'Acanthe.

Fig. 19. Graine d'acanthe très-jeune. — *a*. Embryon commençant à se développer. On y voit distinctement la radicule et l'un des cotylédons. Le reste de la cavité de la graine *bc* est rempli par un tissu cellulaire: la partie *b* offre un tissu plus vague dont on n'aperçoit que difficilement les mailles; il est très-humide, comme infiltré, et se lie à l'embryon. Le tissu *c* offre des cellules plus arrêtées, mais qui se fondent insensiblement dans le tissu *b*. — *d*. Cordon ombilical.

Fig. 20. Portion de l'embryon *a* de la fig. 19. — *a*. Radicule coupée verticalement. — *b*. Cotylédons amincis de manière à laisser apercevoir son tissu. — *c*. Vaisseaux mammaires qui passent de la radicule dans les cotylédons. Le tissu est très-développé au point *d* qui est l'endroit d'où est partie l'impulsion vitale; mais son développement paroît moins avancé à mesure qu'on s'éloigne de ce

point et que l'on examine, soit l'extrémité inférieure de la radicule, soit les bords des cotylédons.

Fig. 21. Graine coupée par la moitié comme dans la figure 19. Mais l'embryon est beaucoup plus développé et le tissu cellulaire qui l'environne est resserré dans des bornes plus étroites. Les cotylédons, non-seulement se sont agrandis en sens opposé à la radicule, mais encore ont gagné du terrain autour de la radicule même, de manière qu'elle en est absolument enveloppée.

Fig. 22. Graine encore plus avancée que dans la figure 21. L'embryon a pris un tel développement que le tissu cellulaire environnant se trouve réduit à presque rien.

En considérant les fig. 19, 21 et 22, on est tenté de croire que l'embryon repousse le tissu qui l'environne, le presse contre la paroi de la graine et finit par occuper sa place : mais la chose ne se passe pas ainsi : l'embryon, le tissu cellulaire qui l'environne immédiatement et qui est infiltré, le tissu cellulaire qui environne celui-ci, ne forment qu'un seul et même tissu dans différens états de développement. Ainsi dans la fig. 19, le tissu *b* qui tient à l'embryon *a*, se métamorphosera insensiblement et passera à l'état de cotylédon, et le tissu cellulaire *c* subira un peu plus tard la même transformation. C'est ainsi qu'un tissu change de forme et de nature par suite des développemens. Ceci nous mène à examiner la formation du périsperme. Je suppose que l'embryon *a*, fig. 19, ne soit pas de nature à prendre un plus grand développement que celui qui est marqué dans cette figure, alors tout le tissu environnant recevant les sucs nourriciers destinés à l'embryon, deviendra insensiblement opaque comme l'embryon lui-même. Mais les vaisseaux mammaires de celui-ci ne pénétrant point dans la substance de celui-là, il en résultera que l'embryon et le tissu cesseront bientôt d'être unis, et alors le tissu formera un périsperme épais. Si la même chose a lieu dans la graine représentée fig. 21, comme cette graine a pris plus de développement, le périsperme sera moins grand relativement à elle. Si la chose a lieu dans la graine représentée fig. 22, le périsperme sera beaucoup plus mince encore : enfin si l'embryon s'étend davantage, le périsperme s'évanouira totalement et le tissu environnant l'embryon sera réduit à n'être plus qu'une simple membrane. Ce que nous remarquons ici, en faisant abstraction des espèces de graines, pour considérer la formation du périsperme en général, se voit bien clairement par la comparaison de plusieurs espèces dont le périsperme est plus ou moins épais et n'est représenté même dans quelques-unes, que par une membrane très-mince. On ne s'étonnera donc point si dans une même famille on trouve à la fois des graines pourvues d'un périsperme épais et d'autres environnées d'une membrane dans laquelle une anatomie scrupuleuse fait reconnoître encore un véritable périsperme.

N°. VIII. Dissection du fruit de l'*Anchusa italica* très-grossi.

Fig. 23. Ovaire dans son premier développement. — *a*. Conducteur de l'aura seminalis. — *b*. Graine commençant à se développer. — *c*. Vaisseaux qui se rendent vers l'ovaire et vers les graines pour les nourrir.

Fig. 24. Graine revêtue de son enveloppe membraneuse. — *a*. Cordon ombilical. — *b*. Vaisseaux qui partant du cordon ombilical se ramifient dans la membrane de la graine.

Fig. 25. Embryon mis à nu.

Fig. 26. Réceptacle des graines de grandeur naturelle. On a enlevé les divisions du calice et trois des graines, on en a laissé subsister une seule, et l'on voit les trois cavités dans lesquelles les autres étoient engagées par leur base; au bord des cavités on remarque les orifices des vaisseaux principaux qui pénétroient dans les ovaires et leur portoient la nourriture.

Fig. 27. Une des graines grossie, détachée du réceptacle. — *a*. Partie charnue par laquelle la graine adhéroit à la plante-mère. — *b*. Gros tronc de vaisseaux qui établissoient la communication entre la graine et la plante-mère. — *c*. Vaisseaux ombilicaux.

Fig. 28. Ovaire mur, coupé verticalement, de façon que la section passe à la fois par le milieu de deux drupes et du réceptacle. — *a*. Drupes. — *b*. Partie charnue qui recouvre les drupes. — *c*. Enveloppe osseuse qui forme le noyau. — *d*. Membrane qui revêt l'embryon. — *e*. Embryon. — *f*. Les deux cotylédons. — *g*. Radicule. — *h*. Cordon ombilical. — *i*. Conducteur qui descend du style et va s'unir aux cordons ombilicaux. — *k*. Vaisseaux nourriciers qui pénètrent dans la graine. Il est à remarquer que malgré la ressemblance de ce fruit avec celui des labiées, il y a cependant des différences assez essentielles. 1°. Nous ne voyons pas que les graines soient portées sur un corps glanduleux comme le sont celles des labiées. 2°. La radicule regarde le style au lieu de s'en éloigner comme elle fait dans les labiées; quant à l'organisation de la graine en elle-même, il faut convenir qu'elle a les plus grands rapports avec celles des labiées, elle offre comme elles quatre drupes que l'on a nommés fort improprement graines nues.

N°. IX (fig. 29). Ovaire mur et grossi du *Borrago africana*.

a. Graine engagée dans le réceptacle. — *b*. Partie charnue du drupe. — *c*. Enveloppe osseuse. — *d*. Membrane qui enveloppe l'embryon. — *e*. Cotylédons. — *f*. Radicule. — *g*. Réceptacle saillant dans lequel sont engagées les graines. — *h*. Vaisseaux nourriciers. Ils pénètrent de tous côtés dans la partie charnue du drupe. — *i*. Conducteurs. — *m*. Cordons ombilicaux unis aux conducteurs et aux vaisseaux nourriciers.

Il est intéressant de voir comment, dans une même famille, le fruit peut varier au point que nous le voyons N°s. VIII et IX, et cependant conserver encore ses principaux caractères. Toute la différence en effet provient de l'affaissement du réceptacle dans la figure 28 et de sa saillie dans la figure 29. Supposons que dans la fig. 28 le réceptacle *l* s'élève jusqu'au point *n*, alors nous n'y verrons guère de différence avec la figure 29, car la disposition des cordons ombilicaux dépend tout-à-fait de la situation du réceptacle.

N°. X. *Phlomis tuberosa.*

Fig. 30. Fruit très-grossi : on voit les quatre drupes *a* attachés sur le corps glanduleux *b*.

Fig. 31. Embryon revêtu de ses membranes. — *a*. Tronc des vaisseaux ombilicaux.

Fig. 32. Corps glanduleux dont on a détaché les drupes. — *a*. Les quatre cavités dans lesquelles sont engagées les bases des embryons. — *b*. Les quatre troncs de vaisseaux nourriciers et de conducteurs qui forment les cordons ombilicaux.

Fig. 33. Embryon dont on a détaché la membrane externe et qui est encore revêtu de son périsperme.

Fig. 34. Graine dépouillée en entier de sa membrane externe et à moitié de son périsperme. — *abd*. Portion du périsperme. — *dbc*. Portion de l'embryon mise à découvert.

N°. XI. *Rosmarinus officinalis.*

Fig. Ovaire coupé verticalement pour montrer le corps glanduleux *a* qui soutient les graines, les vaisseaux *b* qui se portent vers le calice et la corolle, les vaisseaux *c* qui se rendent dans le péricarpe; les vaisseaux *d* qui vont nourrir la graine et qui, réunis avec les conducteurs *e*, forment le cordon ombilical *f*. — *g*. Corps charnu par lequel le péricarpe s'engage dans le corps glanduleux. Ce corps charnu *g* est un développement de la pulpe *h* qui revêt le péricarpe. — *i*. Noyau dans lequel est renfermée la graine *k*.

Fig. 36. Embryon encore revêtu de ses membranes, tiré hors du péricarpe. — *a*. Cordon ombilical.

N°. XII (fig. 37). Ovaire du *Salvia formosa*, coupé verticalement.

a. Vaisseaux du pédoncule. — *b*. Vaisseaux du calice. — *c*. Vaisseaux de la corolle. — *d*. Vaisseaux qui se ramifient dans le corps glanduleux qui soutient les graines. — *e*. Graine naissante. — *f*. Vaisseaux nourriciers. — *g*. Conducteurs.

Il y a comme on voit, des différences bien marquées dans le corps glanduleux

qui soutient les graines des différentes espèces. Le corps glanduleux du phlomis tuberosa, fig. 32, diffère beaucoup du corps glanduleux du rosmarinus officinalis fig. 35, lettre *a*, et ces deux corps glanduleux ne ressemblent pas à celui du salvia formosa.

PLANCHE SECONDE (1).

Fig. 1. Verbena stricta.
Fig. 2. Verbena mexicana.
Fig. 3. Verbena multifida.
Fig. 4. Verbena bonariensis.
Fig. 5. Verbena caroliniana.
Fig. 6. Lycopus europæus.
Fig. 7. Lycopus exaltatus.
Fig. 8. Ziziphora capitata.
Fig. 9. Amethystea cœrulea.
Fig. 10. Rosmarinus officinalis.
Fig. 11. Westringia rosmarinacea.
Fig. 12. Monarda fistulosa.
Fig. 13. Monarda punctata.
Fig. 14. Monarda didyma.
Fig. 15. Monarda violacea.
Fig. 16. Salvia officinalis.
Fig. 17. Salvia nepetifolia.
Fig. 18. Salvia napifolia.

PLANCHE TROISIEME.

Fig. 1. Salvia bicolor.
Fig. 2. Salvia sclarea.
Fig. 3. Salvia dominica.
Fig. 4. Salvia argentea.
Fig. 5. Salvia ægyptiaca.
Fig. 6. Salvia verbenacea.
Fig. 7. Salvia aurea.
Fig. 8. Salvia coccinea.
Fig. 9. Salvia formosa.
Fig. 10. Salvia verticillata.
Fig. 11. Salvia glutinosa.
Fig. 12. Salvia scabiosæfolia.
Fig. 13. Ajuga pyramidalis.
Fig. 14. Teucrium flavum.
Fig. 15. Teucrium frutescens.
Fig. 16. Teucrium scorodoniæ.
Fig. 17. Teucrium rosmarinifolium.
Fig. 18. Teucrium laxmanni.
Fig. 19. Ajuga orientalis.

PLANCHE QUATRIEME.

Fig. 1. Satureïa thymbra.
Fig. 2. Satureïa montana.
Fig. 3. Satureïa juliana.
Fig. 4. Satureïa hortensis.
Fig. 5. Hyssopus ocymifolius.
Fig. 6. Hyssopus angustifolius.
Fig. 7. Hyssopus scrophularifolius.
Fig. 8. Hyssopus officinalis.

(1) On ne donne maintenant que le nom des espèces qui ont servi aux observations, avec les numéros correspondans; mais on joindra au travail sur les genres, l'explication détaillée des figures.

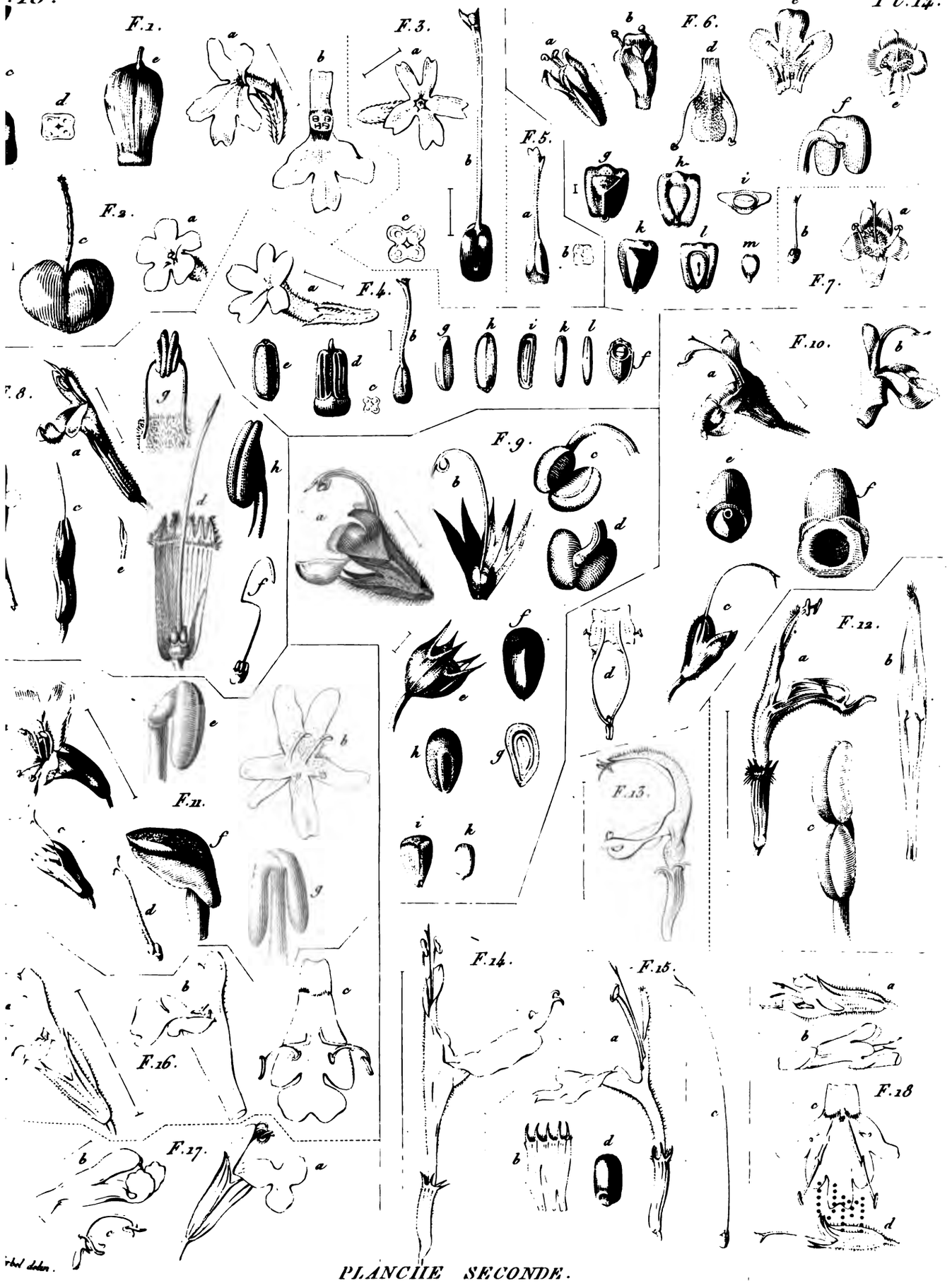
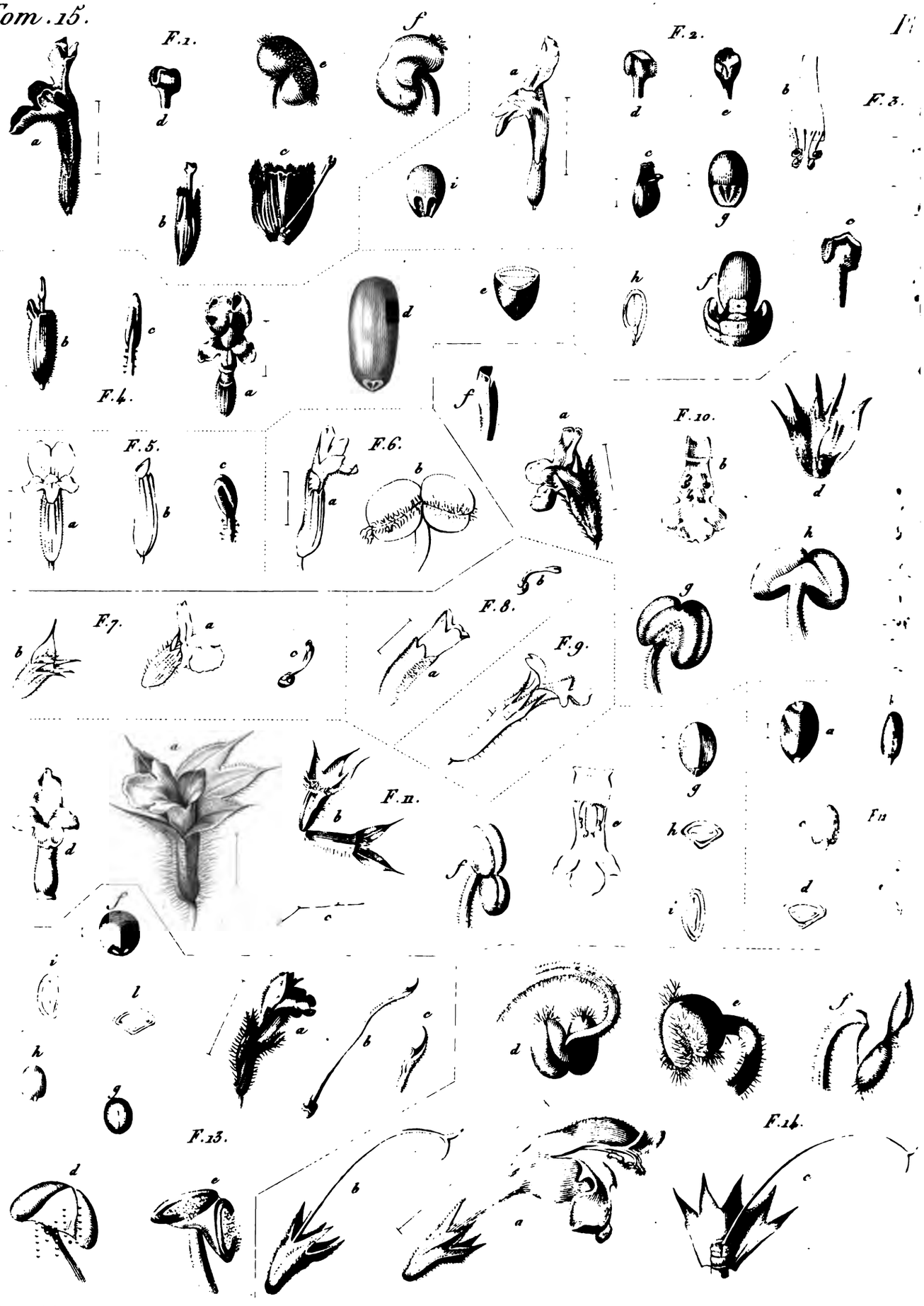


PLANCHE SECONDE.

PLANCHE TROISIEME.

PLANCHE QUATRIEME.



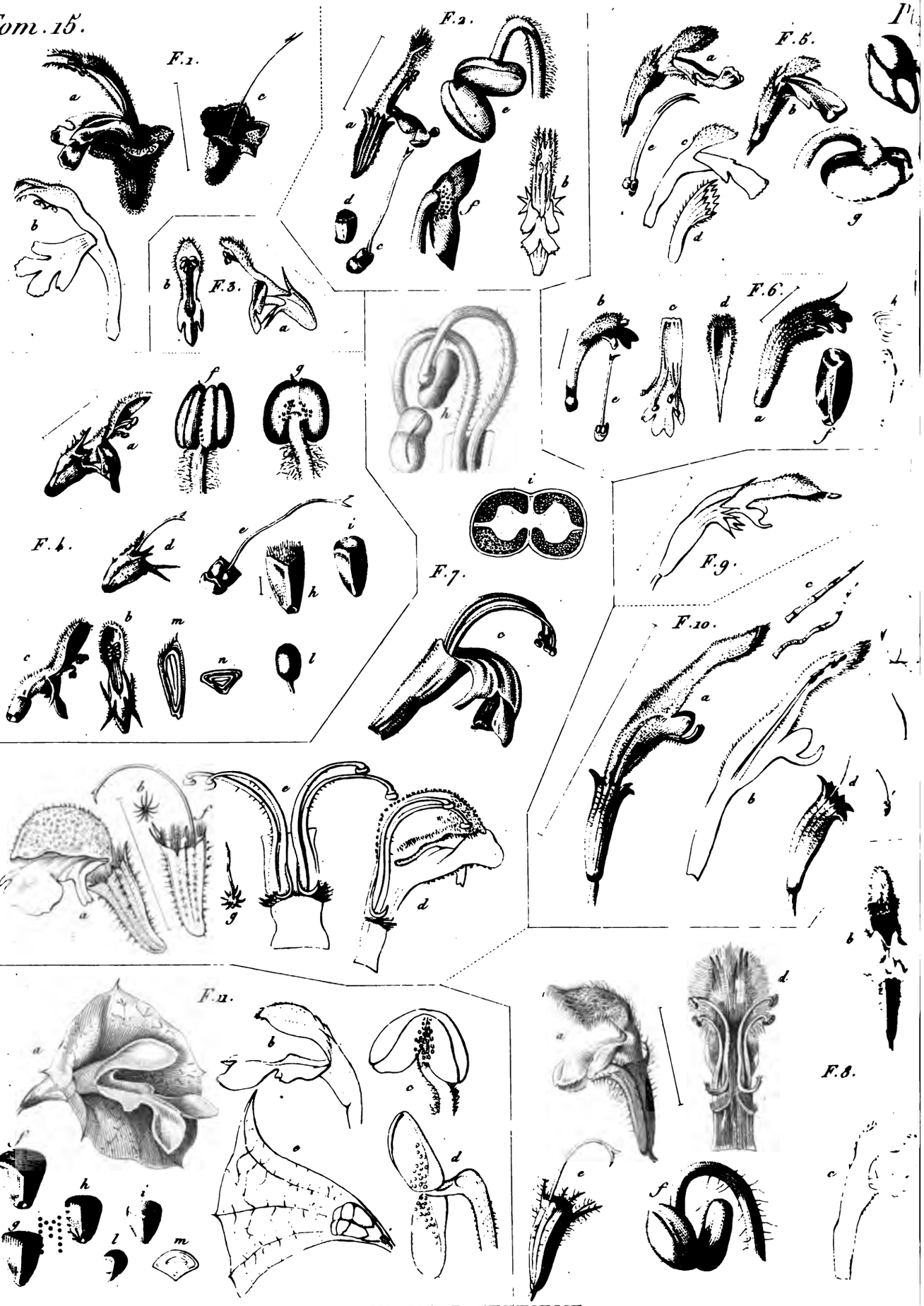
Morbel delin

PLANCHE CINQUIEME.

Tom. 15.

Mirbel delin.

PLANCHE SIXIEME



Mirbel delin.

PLANCHE SEPTIEME.

Fig. 9. Hyssopus nepetoïdes.
Fig. 10. Nepeta longiflora.
Fig. 11. Nepeta crispa.
Fig. 12. Nepeta nepetella.
Fig. 13. Nepeta cataria.
Fig. 14. Mentha sylvestris.
Fig. 15. Mentha piperita.
Fig. 16. Mentha arvensis.
Fig. 17. Mentha rotundifolia.

PLANCHE CINQUIÈME.

Fig. 1. Lavandula multifida.
Fig. 2. Lavandula pinnata.
Fig. 3. Lavandula elegans.
Fig. 4. Lavandula spica.
Fig. 5. Lavandula heterophylla.
Fig. 6. Lavandula dentata.
Fig. 7. Sideritis hyssopifolia.
Fig. 8. Sideritis romana.
Fig. 9. Sideritis canariensis.
Fig. 10. Sideritis perfoliata.
Fig. 11. Sideritis montana.
Fig. 12. Sideritis perfoliata.
Fig. 13. Clinopodium vulgare.
Fig. 14. Lamium maculatum.

PLANCHE SIXIEME.

Fig. 1. Galeopsis ladanum.
Fig. 2. Galeopsis tetrahit.
Fig. 3. Lamium molle.
Fig. 4. Lamium maculatum.
Fig. 5. Lamium album.
Fig. 6. Stachys erecta.
Fig. 7. Stachys germanica.
Fig. 8. Stachys arvensis.
Fig. 9. Stachys coccinea.
Fig. 10. Stachys nepetifolia.
Fig. 11. Stachys annua.
Fig. 12. Betonica grandiflora.
Fig. 13. Betonica vulgare.
Fig. 14. Betonica hirsuta.
Fig. 15. Betonica alopecuros.
Fig. 16. Marrubium vulgare.
Fig. 17. Marrubium peregrinum.
Fig. 18. Marrubium alyssum.
Fig. 19. Marrubium ressupinum.
Fig. 20. Ballota lanata.
Fig. 21. Ballota nigra.

PLANCHE SEPTIÈME.

Fig. 1. Marrubium pseudodictamnum.
Fig. 2. Marrubium hispanicum.
Fig. 3. Leonurus crispa.
Fig. 4. Leonurus cardiaca.
Fig. 5. Phlomis zeylanica.
Fig. 6. Phlomis caribæa.
Fig. 7. Phlomis fruticosa.
Fig. 8. Phlomis tuberosa.
Fig. 9. Phlomis nepetifolia.
Fig. 10. Phlomis leonurus.
Fig. 11. Molucella levis.

PLANCHE HUITIEME.

Fig. 1. Origanum humile.
Fig. 2. Origanum vulgare.
Fig. 3. Origanum ægyptiacum.
Fig. 4. Clinopodium incanum.
Fig. 5. Thymus virginianus.
Fig. 6. Thymus patavinus.
Fig. 7. Thymus serpyllum.
Fig. 8. Thymus acynos.
Fig. 9. Melissa officinalis.
Fig. 10. Melissa cretica.
Fig. 11. Melissa calamintha.
Fig. 12. Melissa grandiflora.
Fig. 13. Dracocephalum peltatum.

PLANCHE NEUVIÈME.

Fig. 1. Dracocephalum incanum.
Fig. 2. Dracocephalum thymiflorum.
Fig. 3. Dracocephalum canariense.
Fig. 4. Dracocephalum moldavica.
Fig. 5. Dracocephalum virginiana.
Fig. 6. Dracocephalum sibiricum.
Fig. 7. Plectranthus fruticosus.
Fig. 8. Plectranthus punctatus.
Fig. 9. Ocymum basilicum.
Fig. 10. Ocymum tenuiflorum.
Fig. 11. Ocymum sanctum.
Fig. 12. Scutellaria alpina.
Fig. 13. Scutellaria, minima albida, galericulata.
Fig. 14. Scutellaria galericulata.
Fig. 15. Prunella grandiflora.
Fig. 16. Prunella minior.
Fig. 17. Prasium majus.

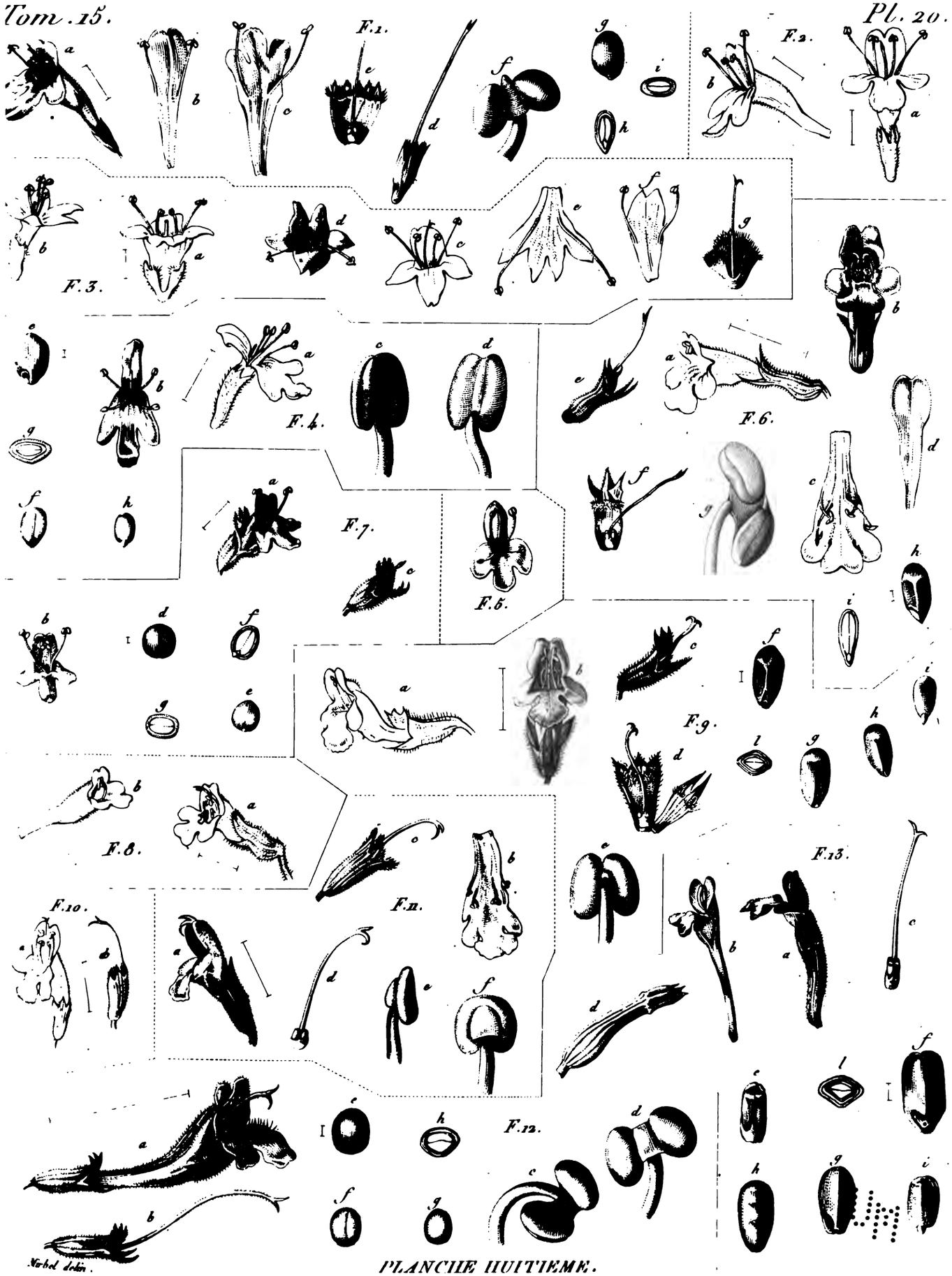


PLANCHE HUITIEME.

PLANCHE NEUVIEME.

SUITE

Des Espèces du genre Cône.

PAR M. LAMARCK.

47. Cône pavé. *Conus eburneus.*

C. Conicus, albus, maculis nigris aut fulvis subquadratis seriatim cinctus; fasciis luteo-aurantiis; basi sulcatâ; spirâ obtusâ striatâ.

Mus., n. 67. Brug., n. 39. Encycl. pl. 324, f. 1. Gualt. ind., t. 22, fig. F.

B. Encycl. pl. 324, f. 2.

Habite les mers des Indes orientales. Il est blanc, avec des rangées transverses de taches noires subquadrangulaires, et avec quelques fascies jaunâtres. Il est toujours plus petit que le cône tigre.

48. Cône mosaïque. *Conus tessellatus.*

C. Conicus, albus; maculis quadrangulis seriatis coccineis; spirâ plano-obtusâ; basi sulcatâ violaceâ.

Mus., n. 68. Brug., n. 40. Encycl. pl. 326, f. 7. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 653 et 654.

B. Encycl. pl. 326, f. 9.

Habite l'Océan des grandes Indes. Ce cône est remarquable par ses rangées transverses de taches d'un beau rouge et quadrangulaires: il n'est point rare.

49. Cône flamboyant. *Conus generalis.*

C. Conicus, fuscus, vel citrino-aurantius; fasciis albis interruptis; basi nigrâ; spirâ planâ, marginatâ, apice acuminatâ.

Mus., n. 59. Brug., n. 41. Encycl. pl. 325, f. 4. List. t. 786, f. 35.

B. Var. citrine. Encycl. pl. 325, f. 2. Gualt. ind., t. 20, fig. G.

C. Var. marron, à zône ponctuée. Encycl. pl. 325, f. 3.

D. Encycl. pl. 325, f. 1.

Habite l'Océan des grandes Indes. Belle coquille, qui intéresse par ses couleurs vives et tranchées. Elle est remarquable par sa forme allongée et

étroite, par sa spire acuminée, et elle varie de la couleur citrine, au marron et au brun foncé. Ce cône n'est point rare.

50. Cône des Maldives. *Conus maldivus.*

C. Conicus, fusco-rubiginosus, maculis albis subtrigonis cingulisque numerosis fuscis albo punctatis; spirâ canaliculatâ, apice acuminato; basi nigrâ.

Mus., n. 59. Brug., n. 42. Encycl., pl. 325, f. 5. Catal. de la Tour d'Auv., f. 570.

B. Encycl., pl. 325, f. 6. Favanne, pl. 15, fig. C.

Habite l'Océan des grandes Indes. Ce cône est très-voisin du précédent par ses rapports, et semble n'en être qu'une variété. Cependant ses zônes sont constamment plus étroites; il est moins tacheté et en général d'une couleur plus obscure.

51. Cône de Malacca. *Conus malacanus.*

C. Conicus, albus, helvaceo fasciatus; maculis et cingulis paucis albo fulvoque articulatis concatenatis; spirâ obtusiusculâ marginatâ, apice acuminato; basi sulcatâ.

Mon Cabinet. Brug., n. 43. Encycl., pl. 325, f. 9.

Conus canaliculatus. Chemn. Conch., vol. XI, pl. 48, t. 181, f. 1748, 1749.

Habite l'Océan asiatique, près du détroit de Malacca. Ce cône est élégant, agréablement panaché de blanc, de fauve et de petites flammes d'un roux brun, avec des cordelettes transverses articulées. Il est surtout remarquable par sa spire marginée, un peu convexe, acuminée, et dont les tours sont aplatis, légèrement canaliculés et striés.

52. Cône fileur. *Conus lineatus.*

C. Conicus, albus; maculis fuscis longitudinalibus filisque numerosis transversis interruptis; spirâ obtusâ; basi granosâ.

Mus., n. 37. Brug., n. 44. Encycl., pl. 326, f. 2. Chemn. Conch. 10, t. 138, f. 1285.

Habite l'Océan asiatique. On reconnoît ce cône à ses lignes transverses, nombreuses et serrées, et à ses grandes taches d'un brun marron et par zônes sur un fond blanc. Longueur, un pouce et demi (4 centimètres).

53. Cône faisan. *Conus monile.*

C. Conicus, albo rubellus; lineis maculisque rufis seriatis; fasciâ albâ punctatâ; spirâ planâ canaliculatâ; apice acuminato.

Mus., n. 61. Brug., n. 45. Encycl., pl. 325, f. 7. Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1301 à 1303.

B. Encycl., pl. 325, f. 8.

Habite l'Océan asiatique. Cette coquille est constamment distincte du cône flamboyant, n. 49, avec lequel cependant elle a de grands rapports. Elle offre, sur un fond blanc mêlé d'une teinte fauve ou rougeâtre, des rangées transverses de points roux et de taches rousses ou orangées.

54. Cône centurion. *Conus centurio.*

C. Conicus, supernè dilatatus, albus; fasciis tribus fusco-rufis ramosis undulatis; spirâ concavo-convexâ; basi sulcatâ.

Mus., n. 34. Brug., n. 46. Encycl., pl. 326, f. 1. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 655.

B. Var. à bandes jaunes et à zig-zags très-fins. Born, Mus., tab. 7, f. 10.

Habite les mers des Antilles. Ce cône présente, sur un fond blanc, des bandes fauves variées de marron, et des lignes en zig-zag de même couleur qui le rendent très-remarquable. Il ne devient pas fort grand.

55. Cône vitulin. *Conus vitulinus.*

C. Conicus, fulvus; maculis flammeis fuscis fascias albas longitudinaliter intersecantibus; spirâ obtusâ, punctis striatâ; basi granosâ.

Mus., n. 55. Brug., n. 47. Encycl., pl. 326, f. 3.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône, roussâtre ou marron, n'a que 2 zônes blanches que traversent des lignes rousses et onduleuses. Sa spire est maculée.

56. Cône renard. *Conus vulpinus.*

C. Conicus, ferrugineus, subfasciatus; filis fulvis, obsoletis, inferioribus subgranosis; spirâ obtusâ striatâ maculatâ; basi fuscatâ.

Mus., n. 56. Brug., n. 48. Encycl., pl. 326, f. 6. Born, Mus., t. 7, f. 13. Favanne, t. 15, fig. O.

B. Encycl., pl. 326, f. 8. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 659.

C. *Conus ferrugineus.* Brug., n°. 49. Encycl., pl. 326, f. 4.

Habite les côtes de la Guinée. Ce cône est presque généralement roux, à l'exception de sa spire qui est bien maculée. Il est obscurément fascié d'un blanc jaunâtre. Sa base est un peu rembrunie, mais n'est point violette. La variété C offre un peu plus de blanc qui interrompt le fond roux de la coquille.

57. Cône blondin. *Conus flavidus.*

C. Conicus, flavo-fulvus, albido fasciatus; striis transversis, inferioribus subgranosis; spirâ obtusâ striatâ; basi violaceâ.

Mon Cabinet, Mus., n. 57.

Habite... je le crois des mêmes mers que le précédent. Ce cône est d'un jaune roussâtre avec 1 ou 2 zônes blanches. Il n'a point sa spire maculée, et se distingue du cône renard par la tache violette de sa base. Cette espèce se

rapproche beaucoup de la suivante, avec laquelle cependant on ne peut la confondre.

58. Cône cierge. *Conus virgo.*

C. Conicus, pallidè luteus; striis transversis tenuissimis obsoletis; spirâ plano-obtusâ; basi violaceâ.

Mus., n. 42. Brug., n. 50. Encycl., pl. 326, f. 5. Martini, Conch. 2, t. 53, f. 586 et 585 *testa decorticata.*

Habite les mers des Indes orientales. Ce cône devient assez grand et n'est pas rare. Il est d'un jaune soufre, sans fascie, et lorsqu'on l'a dépouillé de sa première couche, sa couleur est d'un blanc de lait. Sa base est constamment violette.

59. Cône carotte. *Conus daucus.*

C. Conicus, rubro-aurantius, interdum pallidè luteus, basi sulcatus; spirâ plano-obtusâ, subcanaliculatâ, obsoletè maculatâ.

Mus., n. 70. Brug., n. 51. Encycl., pl. 327, f. 3. Chemn. Conch. 10, tab. 144, A, fig. L.

B. Var. fasciée, à base granuleuse. Encycl., pl. 327, f. 4.

C. Var. jaune ou jaunâtre, fasciée et ponctuée. Encycl., pl. 327, f. 9.

Habite les mers de l'Amérique. Cette coquille est moins grande que la précédente, d'un rouge orangé ou d'un jaune pâle, et n'est point rare. Les deux variétés citées le sont beaucoup plus. La spire est un peu canaliculée et aplatie.

60 Cône panais. *Conus pastinaca.*

C. Conicus, pallidus, unicolor, basi sulcatus; spirâ obtusâ immaculatâ submucronatâ.

Habite... je le crois des mêmes mers que le précédent. Ce cône est long de 15 à 18 lignes, d'un blanc pâle, unicolor, à spire non tachée, et paroît distinct du cône carotte. Le sommet de la spire est légèrement teint de rose.

61. Cône capitaine. *Conus capitaneus.*

C. Conicus, olivaceo-flavidus; fasciis duabus albis fusco maculatis; lineis transversis punctatis; spirâ convexâ maculatâ.

Mus., n. 52. Brug., n. 52. Encycl., pl. 327, f. 2. Gualt. ind., t. 22, fig. *m.* Rumph., Mus., t. 33, fig. *x.* List., t. 780, f. 27. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 660 et 661.

B. Var. d'un fauve brun, privée de points et de flammes longitudinales. Encycl., pl. 327, f. 1.

C. Var. neigeuse inférieurement. Chemn. Conch. XI, tab. 182, f. 1764 et 1765.

D. Var. naine.

Habite l'Océan asiatique. Coquille assez commune, que l'on nomme vulgairement l'hermine ou l'aumusse. Elle est d'un jaune verdâtre, avec des rangées transverses de points bruns ou avec des flammes longitudinales. Elle offre une ou deux zônes blanches, tachetées de brun ou de noir.

La coquille C, que j'eus distinguée si j'eusse eu occasion de l'observer, paroît singulièrement remarquable par une multitude de points blancs et neigeux, qui ornent la moitié inférieure de son dernier tour. Quoi qu'il en soit, dans toutes les variétés du cône capitaine, la partie inférieure de la coquille présente, sur des lignes transverses, des points enfoncés qui ressemblent à des piqûres.

On voit communément dans les collections un petit cône qui n'a ni flammes longitudinales, ni rangées transverses de points bruns. Il est verdâtre ou d'un roux brun et violâtre, et offre dans son milieu une zône blanche tachetée de noir. C'est notre variété D.

62. Cône matelot. *Conus classiarius.*

C. Conicus, ferrugineus aut castaneus, albo et fusco fasciatus; spirâ obtusâ maculatâ.

Mus., n. 46. Brug., n. 96. Encycl., pl. 335, f. 7. *Conus capitaneus senex.* Chemn. Conch. XI, p. 65, t. 183, f. 1786 et 1787.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône est beaucoup plus petit que le cône capitaine avec lequel il a des rapports. Il est d'un roux brun, quelquefois d'une couleur marron foncée, et présente au-dessous de son milieu, une zône blanche, tachetée de brun ou de noir. La spire est obtuse et panachée de blanc et de brun.

63. Cône cerclé. *Conus vittatus.*

C. Conicus, luteus aut fulvus; zonâ albâ supernè laciniatâ et maculatâ; spirâ convexâ muronatâ.

Mus., n. 53. Brug., n. 95. Encycl., pl. 335, f. 3.

Habite l'Océan asiatique. Il est d'un jaune roussâtre, avec une zône blanche, déchiquetée et tachetée en son bord supérieur, placée un peu au-dessous de son milieu. Les taches qui bordent cette zône sont orangées ou marron, et au-dessus l'on aperçoit quelques lignes brunes transverses et interrompues. On voit en outre sur la surface du tour extérieur des raies longitudinales d'un roux un peu foncé et parallèles. Ce cône n'est pas beaucoup plus grand que celui qui précède.

64. Cône hermine. *Conus mustelinus.*

C. Conicus, pallidè luteus vel virescens; fasciis duabus albis : superiore

nigro-variegatâ; inferiore serie duplici macularum nigricantium; spirâ plano-obtusâ.

Mus., n. 51. Brug., n. 53. Encycl., pl. 327, f. 6. Chemn. Conch. 10, tab. 138, f. 1280.

Habite l'Océan asiatique. Cette espèce n'a point de lignes transversales ponctuées sur le fond verdâtre ou jaunâtre de la coquille, comme dans le cône capitaine, mais seulement 2 ou 3 rangées de gros points noirs sur la zône blanche du milieu. Elle est peu commune. Sa spire est maculée, ainsi que la zône étroite qui est au sommet du tour extérieur.

65. Cône aumusse. *Conus vexillum.*

C. Conicus, fulvus aut fulvo-virescens, albo fasciatus, lineis irregularibus longitudinalibus venulatus; spirâ obtusâ, albo fulvoque variegatâ; basi nigricante.

Mus., n. 50. Brug., n. 82. Encycl., pl. 336, f. 8.

Seba, Thes. 3, tab. 44, f. 8 à 11. Gualt. ind., t. 21, fig. E.

B. Var. jaune orangé. *Conus mutabilis.* Chemn. Conch. XI, p. 52, t. 182, f. 1758, 1759.

C. Var. sans zône. Brug. Var. B.

Habite l'Océan asiatique, aux îles Moluques, et dans les mers Australes. Cette espèce, qui a des rapports évidens avec le cône capitaine, le cône loup et le cône hiène, acquiert un assez grand volume. Elle est fauve, ou d'un jaune orangé, quelquefois verdâtre, avec une zône blanchâtre et des lignes ou flammes longitudinales un peu onduleuses. Sa spire est large, obtuse et panachée de blanc et de marron, comme dans les espèces avoisinantes.

66. Cône loup. *Conus sumatrensis.* *

C. Conicus, albidus vel lutescens; lineis fuscis ramosis longitudinalibus confluentibus; spirâ obtusâ variegatâ.

Brug., n. 54. Encycl., pl. 327, f. 8. Chemn. Conch. 10, t. 144, A, fig. *a, b.*

Habite les mers des Indes orientales. Ce cône est renflé supérieurement, à spire large obtuse et panachée, et son tour extérieur offre, sur un fond jaunâtre, 2 zônes blanches, et des lignes longitudinales brunes ou marron, onduleuses, rameuses et confluentes.

67. Cône hiène. *Conus hiæna.* *

C. Conicus, lutescens; flammis fulvis longitudinalibus; spirâ convexâ mucronatâ.

Brug., n. 55. Encycl., pl. 327, f. 5.

B. Encycl., pl. 327, f. 7.

Habite les mers de la côte Ouest d'Afrique. Ce cône, ainsi que le précédent,

sont ornés de flammes étroites, longitudinales, onduleuses, brunes ou fauves; mais sa spire est mucronée.

68. Cône navet. *Conus miles.*

C. Conicus, pallidè flavescens; fasciis fusco ferrugineis, et filis flexuosis longitudinalibus fulvis; spirâ plano-obtusâ; basi nigricante.

Mus., n. 54. Brug., n. 56. Encycl., pl. 329, f. 7.

Rumph. thes., t. 33, fig. *w.* List., t. 786, f. 34. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 663, 664.

B. Var. sans bande intermédiaire.

Habite l'Océan asiatique, les mers des Moluques. Ce cône est assez commun, et toujours facile à reconnoître par son aspect peu brillant, ses zônes brunes ferrugineuses, ses filets fauves et longitudinaux, et sa base noirâtre.

69. Cône amiral. *Conus ammiralis.*

C. Conicus, citrino-furvus; maculis albis trigonis fasciisque flavis subtilissimè reticulatis; spirâ concavo-acutâ.

Mus., n. 75. Brug., n. 57. Encycl., pl. 328.

A. Le grand amiral oriental. Encycl., pl. 328, f. 1.

B. L'amiral ordinaire oriental, ou vice-amiral. Brug. Var. E. Encycl., pl. 328, f. 2.

C. Le vice-amiral grenu. Brug. Var. G. Encycl., pl. 328, f. 3.

D. L'amiral grenu. Brug. Var. F. Encycl., pl. 328, f. 4.

E. Le grand amiral austral. Encycl., pl. 328, f. 5.

F. L'amiral ordinaire austral. Encycl, pl. 328, f. 6.

G. L'amiral masqué. Brug. Var. H. Encycl., pl. 328, f. 7.

H. L'amiral polyzone. Brug. Var. B. Encycl., pl 328, f. 8.

I. Le contre-amiral. Brug. Var. C. Encycl., pl. 328, f. 9. Born. Mus., t. 7, f. 11.

Habite les mers des grandes Indes, celles des Moluques, et la mer du Sud. Cette coquille est une des plus belles et des plus élégantes de ce genre par l'éclat de ses couleurs. Sur un fond d'un jaune orangé, un peu marron, elle offre des taches trigones d'un blanc de lait; des lignes brunes transversales et longitudinales; et quelques zônes d'un jaune citron, finement réticulées. Ses nombreuses variétés, dont quelques-unes sont rares et précieuses, la font rechercher avec empressement pour enrichir les collections. On remarque que celles qui viennent de la mer du Sud ont leurs taches blanches toujours plus grandes que dans les variétés simplement orientales. Ce cône ne devient pas fort grand.

70. Cône aile de papillon. *Conus genuanus.*

C. Conicus, albido roseus; cingulis inæqualibus fusco alboque articulatis; spirâ plano-obtusâ mucronatâ.

Mus., n. 62. Brug., n. 59. Encycl., pl. 329, f. 5. Rumph. thes., t. 34, fig. G. Martini, Conch. 2, t. 56, f. 623 à 625.

B. Var. à bandelettes et taches plus larges. Encycl., pl. 329, f. 6.

Habite les mers des grandes Indes, les côtes des Moluques et celles du Sénégal. Espèce très-belle, peu commune, et fort recherchée à cause de l'élégance de ses couleurs. Sur un fond blanc teint de rose, et quelquefois nué de fauve rougeâtre, elle offre quantité de bandelettes transverses, inégales, articulées de brun et de blanc. Elle n'acquiert qu'un volume médiocre.

71. Cône papilionacé. *Conus papilionaceus.*

C. Conicus, albus; punctis et maculis fulvis subquadratis vel oblongo verticalibus cingulatus; spirâ subcanaliculatâ convexâ mucronatâ.

Mus., n. 32. Brug., n. 60. Encycl., pl. 330, f. 8. Martini, Conch. 2, t. 60, f. 669. Chemn. Conch. 10, t. 138, f. 1282 et 1283.

B. Encycl., pl. 330, f. 5.

C. Encycl., pl. 330, f. 2.

D. Encycl., pl. 330, f. 1.

Habite l'Océan asiatique et les côtes de la Guinée. Ce cône, que l'on nomme vulgairement la *fausse aile de papillon*, devient beaucoup plus grand que celui qui précède, et n'a ni sa teinte rose ni ses bandelettes élégantes. Il est même d'autant moins vivement coloré ou tacheté qu'il est d'un plus gros volume. Il offre, sur un fond blanc, des séries transversales de taches ou carrées ou verticalement oblongues, ou en croissant d'un côté, et d'une couleur fauve ou ferrugineuse. La ligne suturale de chaque tour, présente sur la spire, un sillon qui tourne en spirale jusqu'au sommet. Ce cône est très-voisin par ses rapports des deux suivans; il est commun dans les collections.

72. Cône siamois. *Conus siamensis.*

C. Oblongo-conicus, albidus, fasciatus; cingulis numerosis fusco aut fulvo articulatis; spirâ obtusâ mucronatâ.

Mon Cabinet. Brug., n. 58. Encycl., pl. 329, f. 3. Rumph. thes., t. 34. fig. E.

Habite l'Océan asiatique. Il paroît tenir le milieu entre l'espèce précédente et celle qui suit, et néanmoins il est plus voisin de cette dernière. Ses cordelettes transverses sont articulées de brun ou de fauve et de blanc, c'est-à-dire sont composées de portions de lignes brunes ou fauves, interrompues, toujours transverses, et jamais verticales. Outre ses cordelettes transverses, ce cône présente trois zônes fauves, entre lesquelles le fond blanc de la

coquille se montre en fascies de cette couleur qui ont aussi leurs cordelettes. Cette coquille est peu commune, acquiert 4 à 5 pouces de longueur, et a sa spire convexe, panachée de fauve orangé et de blanc.

73. Cône prométhée. *Conus prometheus.*

C. Oblongo-conicus, albus, ferrugineo interruptè zonatus; spirâ subcanaliculatâ, convexâ vel planâ, muronatâ.

Mus., n. 30. Brug., n. 61. Encycl., pl. 331, f. 5. List. Synops., t. 771, f. 17, litt. *d.*

B. Var. à spire aplatie. Encycl., pl. 332, f. 8.

Habite l'Océan africain. Ce cône, que l'on nomme vulgairement *la spéculation*, devient fort grand, et n'offre en général que des couleurs pâles, et que peu de cordelettes articulées. Ses zônes transverses, ainsi que ses rangées de taches, sont jaunâtres ou d'un fauve orangé sur un fond blanc; et souvent des confluences longitudinales entre les taches, forment des flammes d'une couleur un peu plus foncée et verticales. Dans la première variété, la spire est convexe, tandis que dans la deuxième elle est aplatie.

74. Cône glauque. *Conus glaucus.*

C. Conicus, glaucus, lineis fuscis interruptis cinctus; spirâ fusco maculatâ convexâ mucronatâ; basi striatâ.

Mus., n. 40. Brug., n. 62. Encycl., pl. 329, f. 3. Chemn. Conch. 10, tab. 138, f. 1277 et 1278.

Habite les mers des grandes Indes. Cette coquille n'acquiert pas tout-à-fait deux pouces de longueur. Elle est conique, renflée et presqu'arrondie vers le haut, et d'un gris bleuâtre avec quantité de lignes brunes interrompues et transverses. Sa spire est bien maculée. Ce cône est un peu rare; on le nomme vulgairement le minime bleu.

75. Cône de surate. *Conus suratensis.*

C. Conicus, flavidus, maculis fuscis linearibus cinctus; spirâ convexiusculâ mucronatâ fusco maculatâ; basi striatâ.

Mon Cabinet. Brug., n. 63. Encycl., pl. 329, f. 4.

Chemn. Conch., vol. XI, p. 50, tab. 181, f. 1752 et 1753.

Habite les mers des grandes Indes. Il est d'un blanc jaunâtre, devient un peu plus grand que le cône glauque, et offre quantité de lignes interrompues, transverses, de couleur rousse ou brune. Ce cône se rapproche beaucoup du *conus betulinus* par ses rapports; mais il en est toujours distinct.

76. Cône moine. *Conus monachus.*

C. oblongo-conicus, subovatus, fusco et albo cœrulescente undatus; spirâ acutâ; basi sulcatâ.

Mus., n. 74. Brug., n. 64. Encycl., pl. 329, f. 1. Knorr, Conch. 3, t. 16, f. 2.

B. Var. à nébulosités fauves violâtres. Encycl., pl. 329, f. 2. Knorr, Conch. 3, t. 16, f. 3.

Habite l'Océan asiatique. Il est remarquable par sa forme ovale allongée; par ses nébulosités, les unes d'un brun foncé, et les autres d'un blanc bleuâtre. Sa longueur excède à peine 4 centimètres (un pouce et demi). La variété B est plus violâtre que bleue; elle a des nébulosités plus petites et des ondes d'un brun moins foncé.

77. Cône renoncule. *Conus ranunculus.*

C. Conico-ovatus, ruber aut castaneus, albo nebulatus et fasciatus; striis transversis elevatis subpunctatis; spirâ obtusâ.

Mus., n. 71. Brug., n. 65. Encycl., pl. 331, f. 1.

Habite l'Océan américain. Ce cône est ovale-allongé, d'un rouge brun ou orangé, formant des nébulosités longitudinales sur un fond blanchâtre, en grande partie recouvert. Une zône blanchâtre un peu au-dessous de son milieu, est ornée de 3 ou 4 rangées de points canelle. La superficie de cette coquille présente en outre quantité de stries transverses, élevées et obscurément ponctuées.

78. Cône anémone. *Conus anemone.*

C. Conico-ovatus, albido cinereus vel cinnamomeus, maculis fuscis aut castaneis undatus; fasciâ albidâ; striis transversis crebris elevatis; spirâ obtusâ striatâ.

Mus., n. 107. Mon Cabinet.

B. Var. panachée par des flammes brunes longitudinales et irrégulières.

C. Var. ondée de marron sur un fond jaunâtre.

Habite les côtes de la nouvelle Hollande. Quoique cette espèce paroisse voisine du cône renoncule, ses couleurs sont différentes; elle n'offre aucune rangée de points; et sa spire est finement striée par quantité de lignes circulaires. La superficie de cette coquille présente des stries transverses élevées et serrées, et sa base est ridée transversalement. Sa longueur est d'environ 42 millimètres (19 lignes). La variété B offre, sur un fond d'un blanc bleuâtre, de nombreuses taches oblongues, irrégulières, très-brunes ou un peu marron. La variété C est en grande partie nuancée de marron. Cette espèce provient de l'expédition du capitaine *Baudin*.

79. Cône agate. *Conus achatinus.*

C. Conico-ovatus, furvus, albidè cæruleo maculatus; lineis punctatis interruptis; spirâ acutâ; basi scabrâ.

Mus., n. 72. Brug., n. 66. Encycl., pl. 330, f. 6. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1317.

B. Var. plus effilée et bleuâtre.

C. Var. à lignes brunes, moins interrompues. Encycl., pl. 331, f. 9. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1320.

Habite l'Océan asiatique. Le cône agate, que l'on nomme vulgairement la *tulipe*, est agréablement panaché de nébulosités d'un blanc bleuâtre ou lilas, sur un fond fauve ou roussâtre. Il est orné d'une multitude de lignes transverses de points bruns, et quelquefois au lieu de rangées de points, on voit des lignes brunes plus ou moins interrompues. Ce cône n'est pas rare.

80. Cône taupin. *Conus cinereus.*

C. Oblongo-conicus, cinereo-cœrulescens, subfasciatus; maculis fulvis cingulisque punctatis; spirâ convexâ, mucronatâ; basi sulcis distantibus cinctâ.

Mus., n. 88. Brug., n. 67. Encycl., pl. 331, f. 7. Rumph. thes., t. 32, fig. *r.*

B. Var. d'un fauve rougeâtre, tachetée de brun. Encycl., pl. 331, f. 4.

C. Var. de couleur marron, avec de petites taches blanches et rares. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1319.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône, qui n'acquiert jamais un grand volume, est une coquille allongée, arrondie à la naissance de sa spire, et munie dans sa partie inférieure de sillons écartés et transverses. Il varie dans le fond de sa couleur. La première de ses variétés est d'un gris cendré, presque bleuâtre, et présente des lignes transverses tachetées de roux et de points blancs. Les deux autres variétés sont plus foncées en couleur. La spire n'est point striée, ou n'offre qu'une strie circulaire près du bord de chaque tour.

81. Cône paillet. *Conus stramineus.*

C. Oblongo-conicus, albidus, maculis pallidè fulvis ornatus; basi sulcis transversis distantibus; spirâ striatâ, convexo-acutâ.

Mus., n. 99.

Habite..... je le crois de l'Océan asiatique. Ce cône, moins grand que celui qui précède, et plus anguleux à la naissance de sa spire, offre, sur un fond blanchâtre, tantôt des rangées transverses de taches petites et quadrangulaires d'un fauve pâle, et tantôt de larges taches d'un jaune orangé pâle, qui couvrent en grande partie sa surface. Il a inférieurement des sillons écartés, comme le cône taupin. Les tours de sa spire sont striés.

82. Cône zèbre. *Conus zebra.*

C. Oblongo-conicus, angustatus, albidus, flammis longitudinalibus angustis rubro fulvis lineatus; basi sulcis distantibus; spirâ non striatâ, convexâ.

Mus., n. 98.

Habite..... je le crois de l'Océan asiatique. Ce cône a 29 millimètres de longueur (un peu plus de 13 lignes); il est oblong, conique, et rayé longitudinalement par des flammes étroites d'un rouge un peu fauve. Aucune zône transverse ne se montre sur sa surface. Sa spire est courte, convexe, non striée, obtusément anguleuse à sa naissance. Il a aussi des sillons écartés et transverses dans sa partie inférieure.

83. Cône lacté. *Conus lacteus.*

C. Oblongo-conicus, candidus, sulcis transversis distantibus undique cinctus: superioribus obsoletis; spirâ striatâ convexâ mucronatâ.

Mus., n. 97. Mon Cabinet.

An conus spectrum album? Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1304.

Habite l'Océan asiatique. Cette coquille est entièrement blanche; mais lorsqu'elle est munie de son épiderme ou drap marin, elle est d'une couleur brune. Sa longueur est de 29 millimètres (environ 13 lignes). Elle porte des sillons transverses et écartés dans toute sa longueur; cependant ceux de sa moitié inférieure sont plus apparens que les autres. Sa spire est striée, convexe, mucronée. La variété D du cône taupin, citée par Bruguière (Encycl., pl. 331, f. 3), paroît être différente, et appartenir au cône colombe, quoique d'une taille plus grande.

84. Cône sanglé. *Conus cingulatus.*

C. Conicus, albidus, fulvo maculatus, transversim striatus; cingulis transversis albo fulvoque articulatis; flammis fulvis longitudinalibus; spirâ variegatâ acuminatâ.

Mus., n. 104.

Habite l'Océan asiatique. J'ai hésité de prendre cette espèce pour le cône pluie d'or, tant elle lui ressemble par la forme et la taille (Encycl., pl. 330, f. 3); mais la coquille de Bruguière a sa surface lisse, et offre une zône blanche un peu au-dessous de son milieu. Au contraire, le cône sanglé offre des stries transversales un peu séparées, dont les intervalles forment des cordelettes aplaties, articulées de blanc et de fauve ou de marron. Ce cône ne présente aucune zône. Sa longueur est de 3 centimètres (un peu plus de 13 lignes).

85. Cône lieutenant. *Conus vicarius.*

C. Conicus, citrinus; maculis albis subtrigonis inæqualibus: majoribus fasciatim congestis; lineis fuscis decussatis, cingulisque articulatis; spirâ acutâ; apice roseo.

Mus., n. 105.

Habite..... probablement les mers de l'Asie. Ce cône, extrêmement remarquable, ressemble par la taille et la forme au cône amiral, n. 69, et il est coloré à la manière des draps-d'or. Sur un fond citrin ou jaunâtre, il offre quantité de taches très-blanches, inégales, ovoïdes ou trigones. Les plus grandes de ces taches sont rapprochées et souvent confluentes en zônes transversales et longitudinales. Dans les interstices de ces zônes, on remarque de petites taches blanches, des lignes rousses ou marron qui se croisent, et des cordelettes étroites, articulées. L'aspect de cette coquille présente l'idée d'un amiral à zônes très-blanches, irrégulières et sans réseau. Sa longueur est de 46 millimètres (environ 20 lignes); sa spire est anguleuse à sa naissance, très-courte, à peine convexe, et acuminée. Elle est panachée de blanc et de fauve-marron.

86 Cône réseau. *Conus mercator.*

C. Conico-ovatus, albus; fasciis reticulatis flavis; spirâ convexâ.

Mus., n. 49. Brug., n. 68. Encycl., pl. 333, f. 7. List. Synops. t. 788, f. 41. Martini, Conch. 2, t. 56, f. 620.

B. Var. jaunâtre à fascies rousses.

C. Var. jaunâtre, sans fascie. Martini, Conch. 2, t. 56, f. 621.

D. Var. olivâtre. Encycl., pl. 333, f. 9.

Habite les côtes de l'Afrique et les mers des Indes. Ce petit cône, assez joli par ses lignes en réseau, est commun, et présente 4 ou 5 variétés assez remarquables.

87. Cône ocracé. *Conus ochraceus.*

C. Conicus, flavus, albo fasciatus et maculatus; spirâ planiusculâ mucronatâ: anfractibus canaliculatis.

Mus., n. 36.

Habite..... Par sa forme, ce cône se rapproche du cône mosaïque; mais il en est très-distinct par ses couleurs et par ses tours de spire non striés longitudinalement. Il a 42 millimètres de longueur (environ un pouce et demi), sur une largeur de 16 millimètres à la naissance de sa spire. Il est d'un jaune orangé avec des taches blanches irrégulières, et offre 2 zônes blanches ponctuées ou tachetées de jaune, l'une un peu au-dessous de son milieu, et l'autre à sa base. Sa spire est presque plane, mucronée, tachetée d'orangé et de blanc.

88. Cône tine. *Conus betulinus.*

C. Conicus, supernè latissimus, citrinus; maculis fuscis seriatis; spirâ convexâ mucronatâ; basi rugosâ.

Mus., n. 31. Brug., n. 69. Encycl., pl. 333, f. 8.
Martini, Conch. 2, t. 60, f. 665.

B. Var. à lignes alternatives ponctuées. Rumph. thes., t. 31, fig. C.

C. Var. citrine, à bandelettes blanches, tachetées de brun. Encycl., pl. 333, f. 5.

D. Var. d'un jaune rougeâtre. Encycl., pl. 333, f. 1. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1321.

E. Var. blanchâtre, à séries de taches rares, brunes, allongées verticalement. Encycl., pl. 333, f. 2.

Habite les mers des grandes Indes, depuis Madagascar jusqu'en Chine. C'est une très-belle espèce qui parvient à un grand volume, est épaisse et pesante, et qui offre des séries transversales de petites taches brunes, sur un fond citrin ou jaunâtre. Sa spire, qui est maculée, s'arrondit à sa naissance sans former un angle comme dans le cône tigre.

89. Cône minime: *Conus figulinus.*

C. Conicus, supernè ventricosus, rubiginoso-fuscus, filis rufis circumligatus; spirâ convexâ mucronatâ.

Mus., n. 38. Brug., n. 70. Encycl., pl. 332, f. 1. Rhumph. thes., t. 31, fig. V. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 656.

B. Var. d'un fauve canelle, à lignes transverses interrompues. Encycl., pl. 332, f. 9.

C. Var. à bandes. Encycl., pl. 332, f. 2. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 658.

Habite les mers des grandes Indes, des Moluques et des Philippines. Cette espèce n'est point rare, et ne parvient qu'à une grandeur moyenne. Sa forme particulière, sa couleur d'un rouge brun ou d'un fauve canelle, et les nombreuses lignes transversales de sa superficie, la font reconnoître facilement.

90. Cône lignée. *Conus quercinus.*

C. Conicus, pallidè luteus, filis tenuissimis circumscriptus; spirâ plano-obtusâ; striatâ; basi rugosâ.

Mus., n. 39. Brug., n. 71. Encycl., pl. 332, f. 6. Martini, Conch. 2, t. 59, f. 657.

Habite l'Océan des grandes Indes, les côtes de Timor, etc. Cette espèce, que Bruguière a distinguée avec raison de la précédente, est partout d'un jaune pâle, et rayée transversalement par des lignes fauves extrêmement fines. Sa spire striée et anguleuse à sa base, la distingue du cône minime.

91. Cône protée. *Conus proteus.*

C. Conicus, albus; guttis aut lineolis fuscis vel fulvis laxis, seriatis, et

maculis irregularibus separatis fasciatim digestis ; spirâ canaliculatâ subacuminatâ.

Mus., n. 66. Brug., n. 72. Encycl., pl. 334, f. 1 et 2. Martini, Conch. 2, tab. 56, f. 626 et 627. Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1300.

Habite l'Océan asiatique et celui d'Amérique. Ce cône a les plus grands rapports avec le suivant, dont il est médiocrement distingué. Cependant on le reconnoît en ce qu'il n'offre que des points grossiers et peu nombreux, ou que des portions de lignes par séries transverses, et des taches séparées très-irrégulières. Ces points, ces lignes et ces taches sont d'une couleur brune ou fauve sur un fond blanc, et présentent beaucoup de diversité dans leur figure et leur grandeur. La spire est un peu convexe, canaliculée, non striée, et se termine en pointe courte.

92. Cône léonin. *Conus leoninus.*

C. Conicus, albus ; punctis numerosis seriatis fuscis aut fulvis, et maculis longitudinaliter confluentibus, interdùm subconnatis ; spirâ canaliculatâ plana mucronatâ.

Mus., n. 65. Brug., n. 73. Encycl., pl. 334, f. 5 et 6.

B. Var. peu ponctuée et à taches grandes, la plupart connées. Encycl., pl. 335, f. 5. Martini, Conch. 2, tab. 57, f. 640. Chemn. Conch. 10, tab. 140, f. 1299.

C. Var. presqu'entièrement marron avec de petites taches blanches irrégulières. Brug. Var. E. Encycl., pl. 334, f. 9.

Habite les mers de l'Amérique. Quoiqu'extrêmement voisin du précédent par ses rapports, ce cône s'en distingue par les considérations suivantes : ou il est élégamment et assez finement ponctué, c'est-à-dire, orné de rangées transverses de points nombreux, petits, quadrangulaires, fauves ou bruns, sans taches ou avec des taches confluentes longitudinalement ; ou bien, comme dans la var. B, il a de grandes taches irrégulières confluentes, recouvrant en grande partie la superficie de la coquille, et alors il offre peu de rangées de points. Partout les points et les taches sont de couleur brune ou fauve ou roussâtre sur un fond blanc. La spire est canaliculée, plane ou presque plane et mucronée d'une manière assez éminente.

Je crois que les variétés B et C devroient être distinguées ou être rapportées à l'espèce précédente, et que le cône léonin ne doit embrasser que les coquilles élégamment ponctuées, fig. 5 et 6 de la planche 334 de l'Encyclopédie.

93. Cône picoté. *Conus augur.*

C. Conicus, albido-flavescens ; fasciis duabus furvo-nigricantibus punctisque rufis seriatis ; spirâ obtusâ striatâ.

Mus., n. 44. Brug., n. 74. Encycl., pl. 333, f. 6.
List. Synops., t. 755, f. 7. Rumph. Thes., t. 32, fig. q. Martini, Conch. 2, t. 58, f. 641.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de Ceylan, etc. C'est une espèce bien distincte et peu commune. Ses deux zônes brunes, plus ou moins flambées, et ses points très-petits, nombreux, roussâtres, disposés par séries transverses sur un fond blanchâtre, la font aisément reconnoître. Sa longueur est d'environ 2 pouces.

94. Cône piqueté. *Conus pertusus.*

C. Oblongo-conicus, roseus, incarnato-fasciatus, albido-cærulescente nebulatus; striis transversis pertusis; spirâ convexâ.

Mus., n. 93. Brug., n. 75. Encycl., pl. 336, f. 2.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône, varié d'incarnat, d'orangé et de nébulosités d'un blanc bleuâtre sur un fond rose, auroit un aspect très-agréable, si ses couleurs avoient plus de vivacité. Ses stries transverses sont des séries de petits points enfoncés, semblables à des piqûres d'épingle. Il est très-rare.

95. Cône neigeux. *Conus nivosus.*

C. Conicus, lævis, pallidè luteus; maculis niveis acervatim sparsis; spirâ plano-obtusâ.

Mus., n. 69.

Habite..... je le crois des mers d'Amérique. Ce cône est conique, court, un peu renflé et élargi supérieurement comme le cône pavé. Il est d'un jaune citrin extrêmement pâle, avec des mouchetures d'un blanc de lait. Sa spire est presque plane, à peine maculée. Il a 42 millimètres de longueur. Ses rapports le rapprochent du cône carotte dont il est très-distinct par la forme et les couleurs.

96. Cône foudroyant. *Conus fulgurans.**

C. Ovato-conicus, albidus; maculis longitudinalibus guttisque ferrugineis transversis; spirâ convexo-acutâ; basi scabrâ.

Brug., n. 76. Encycl., pl. 337, f. 3.

Habite sur les côtes d'Afrique. Sur un fond blanchâtre, il offre des flammes longitudinales jaunâtres ou de couleur marron et en zig-zag, avec des séries transverses de petites taches rondes et ferrugineuses.

97. Cône de Rumphius. *Conus acuminatus.*

C. Conicus, fuscus, albo reticulatus, subfasciatus; maculis albis trigonis; spirâ subcanaliculatâ acutâ.

Mus., n. 106. Brug., n. 77. Encycl., pl. 336, f. 3. Rumph. Thes., t. 34, fig. F. Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1297.

B. Var. sans cordon de points dans la zône inférieure. Encycl., pl. 336, f. 4.

Habite les mers des grandes Indes et principalement aux îles Moluques. Ce cône, d'un roux très-brun, est agréablement panaché de blanc par petites taches trigones de diverses grandeurs. Sa taille est petite ou médiocre; il est peu commun et recherché; on le nomme vulg. l'*amiral de Rumphius*.

98. Cône amadis. *Conus amadis.*

C. Conicus, aurantio fuscus; maculis niveis trigono-cordatis inæqualibus; spirâ canaliculatâ acuminatâ; lineis transversis rarisalbo fulvoque articulatis; basi punctatim sulcatâ.

Mus., n. 60. Brug., n. 78. Encycl., pl. 335, f. 2. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1322-1323.

B. Var. orangée, avec une zône à trois cordons articulés. Encycl., pl. 335, f. 1. Chemn. Conch. 10, t. 139, f. 1293.

Habite les mers des grandes Indes, les côtes de Java et de Bornéo. Cette espèce est très-belle, peu commune, fort recherchée pour les collections, et acquiert un assez grand volume. Ses taches blanches sur un fond orangé, ses cordelettes transverses et articulées, et la pointe très-saillante de sa spire, la font aisément reconnoître.

99. Cône janus. *Conus janus.*

C. Oblongo-conicus, albus, fulvo et castaneo undatus; spirâ subcanaliculatâ acutâ; basi sulcatâ.

Mus., n. 81. Brug., n. 79. Encycl., pl. 336, f. 5. List. Synops., t. 785, f. 3. Martini, Conch. 2, t. 58, f. 647.

B. Var. sans flammes longitudinales. Encycl., pl. 336, f. 6.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de la nouvelle Guinée, et celles d'Otaïti. Cette coquille est commune dans les collections; mais elle intéresse par la beauté et la vivacité de ses couleurs. Ses flammes longitudinales et onduleuses, d'un fauve marron sur un fond blanc, distinguent sa première variété. La deuxième variété est fasciée, panachée de fauve et de blanc, et n'offre point de flammes longitudinales.

100. Cône éclair. *Conus flammeus.* *

C. Conicus, albidus vel flavescens; flammis longitudinalibus fulvis; basi striatâ, lineisque punctatis notatâ; spirâ acutâ.

Encycl., pl. 336, f. 1. Martini, Conch. 2, t. 58, f. 644.

Conus lorenzianus. Chemn. Conch. XI, p. 51, t. 181, f. 1754, 1755.

Habite les mers d'Afrique. Cette espèce a des rapports avec le cône foudroyant;

mais elle est plus effilée, plus acuminée, et plus anguleuse à la naissance de sa spire. Elle offre sur un fond blanchâtre ou jaunâtre, des flammes rousses ou marron, longitudinales, étroites, et légèrement en zig-zag.

101. Cône étourneau. *Conus lithoglyphus.*

C. Conicus, rubro-fulvus; fasciis duabus niveis distantibus : superiore fulvo variegatâ; spirâ obtusâ; basi granulatâ nigricante.

Mus., n. 80. Brug., n. 81. Encycl., pl. 338, f. 8. Seba, thes. 3, tab. 42, f. 40 à 42. Favanne, pl. 18, fig. F.

Conus ammiralis petræus. Chemn. Conch. 10, p. 39, t. 140, f. 1298.

Habite les mers des grandes Indes. Peu d'espèces sont plus faciles à reconnoître que celle-ci, par la nature et la disposition de ses couleurs. C'est une coquille d'un jaune roux, presqu'orangé, avec 2 zônes blanches, dont la supérieure est interrompue et panachée ainsi que la spire. Sa taille est médiocre.

102. Cône peau de serpent. *Conus testudinarius.*

C. Conicus, albus, furvo et pallidè cæsio nebulatus; maculis fuscis aut fulvis per fascias albas dispersis; spirâ obtusâ.

Mus., n. 64. Brug., n. 83. Encycl., pl. 335, f. 6. Rumph. Thes., t. 34, fig. K. Martini, Conch. 2, t. 55, f. 605.

B. Var. orangée, panachée de blanc. Regenfuss. Conch. 1, tab. 3, f. 37. Martini, Conch. 2, t. 55, f. 608.

Habite les mers de l'Amérique, aux Antilles. C'est une coquille assez commune, d'une taille moyenne, et qui est agréablement marbrée de blanc ou d'un blanc bleuâtre, sur un fond brun ou marron. Elle est arrondie à la naissance de sa spire, et offre beaucoup de diversité dans la disposition de ses taches. La variété B diffère d'une manière remarquable par 2 rangées de taches blanches, irrégulières, lobées ou rameuses, disposées sur un fond orangé ou d'un jaune roussâtre.

103. Cône veiné. *Conus venulatus.*

C. Conicus, albidus, flavo vel aurantio venulatus; spirâ convexâ variegatâ.

Mon Cabinet. Brug., n. 84. Encycl., pl. 337, f. 9. Favanne, Conch., pl. 14, fig. D. 1.

Habite les mers de l'Amérique. Ce cône est court, élargi dans sa partie supérieure, et d'une taille au-dessous de la moyenne. Il est agréablement veiné par une multitude de traits ou de flammes en zig-zag, d'une couleur orangée mêlée de rouge-brun, sur un fond blanchâtre, et qui le font paroître réticulé. L'interruption de ces flammes, forme une zône blanchâtre un peu au-dessous de son milieu. C'est une espèce rare et assez jolie.

104. Cône questeur. *Conus quæstor.*

C. Conicus, albus; maculis aurantio-fulvis longitudinalibus flexuosis subramosis; spirâ planâ maculatâ.

Mus., n. 33.

Habite..... Cette espèce, que je crois de l'Océan américain, semble avoir des rapports avec le cône centurion; mais elle est plus grande, moins rétrécie vers sa base, n'offre point de zône bien distincte, et sa spire est presque plane. Sa longueur est de 5 centimètres (environ 22 lignes), sur 34 millimètres de largeur, un peu au-dessous de la spire. Ce cône est presque lisse, et présente sur un fond blanc, quantité de flammes ou taches longitudinales fléchies en zig-zags irréguliers, et un peu rameuses.

105. Cône mousseux. *Conus muscosus.*

C. Conicus, albidus, fulvo maculosus et venosus : maculis parvis subtrigonis in flammulas undatas longitudinaliter confluentibus; basi sulcatâ; spirâ planiusculâ sulcatâ.

Mus., n°. 35.

Habite..... Je ne trouve ni description ni figure de cette espèce qui me semble cependant assez remarquable. Sa longueur est de 45 millimètres (près de 20 lignes). Elle offre, sur un fond blanchâtre, quantité de petites taches fauves ou d'un roux brun, trigones, la plupart réunies en petites flammes onduleuses et longitudinales. Ce cône est éminemment sillonné inférieurement, et sa spire, qui est à peine convexe, a ses tours partagés par deux sillons assez profonds qui règnent dans toute leur longueur. Il auroit des rapports avec le cône veiné si sa spire profondément sillonnée ne l'en écartoit : il en a peut-être plus avec le cône de Porto-Ricco.

106. Cône narcisse. *Conus narcissus.*

C. Conicus, aurantius, albo maculatus; fasciâ albâ interruptâ; spirâ obtusâ striatâ variegatâ.

Mon Cabinet.

Habite l'Océan américain. C'est avec le cône carotte que cette espèce a des rapports; mais elle en est très-distincte par sa spire élevée, obtuse à sa naissance; par ses petites taches blanches dispersées sur un fond jaune orangé, et par sa taille plus grande. Sa longueur est de 48 millimètres (près de 22 lignes). Les tours de sa spire s'élèvent les uns au-dessus des autres et ne sont point canaliculés; enfin elle n'est point ornée de deux zônes blanches, comme la var. D du cône carotte, mais d'une seule.

107. Cône de mosambique. *Conus mozambicus.*

C. Oblongo-conicus, fulvus, maculis albis fuscisque fasciatus; cingulis fusco alboque articulatis; spirâ convexo-acutâ.

Mus., n. 100. Brug., n. 85. Encycl., pl. 337, f. 2. Chemn. Conch. 10, tab. 144. A. fig. *i* et *k*.

B. Var. à cordelettes articulées nombreuses. Encycl., pl. 337, f. 1.

Habite les côtes orientales d'Afrique. Les deux cônes ici indiqués comme variétés l'un de l'autre me paroissent différer beaucoup entre eux, quoique voisins par leurs rapports. Je ne connois que la coquille B qui par ses cordelettes nombreuses et transverses et ses couleurs, me semble très-distincte de la coquille de Chemnitz. Cette espèce n'est pas commune.

108. Cône de Guinée. *Conus guinaicus.*

C. Conicus, rubiginosus, cinereo nebulatus, obsoletè fasciatus; spirâ convexo-obtusâ maculatâ.

Mus., n. 45. Brug., n. 86. Encycl., pl. 337, f. 4.

B. Var. à nébulosités larges et d'un blanc bleuâtre. Brug. Var. C. Encycl., pl. 337, f. 6.

Habite les côtes de l'Afrique et principalement celles de la Guinée. Ce cône est court, bombé dans sa partie supérieure, et peu brillant à cause de ses nombreuses nébulosités grisâtres qui cachent en grande partie le fond d'un rouge-brun. La variété B a un aspect plus agréable.

109. Cône franciscain. *Conus franciscanus.*

C. Conicus, castaneus, albido zonatus: zonâ superiore anfractus decurrente; spirâ convexo-acutâ.

Mus., n. 47. Brug., n. 87. Encycl., pl. 337, f. 5.

Habite les mers d'Afrique et la Méditerranée. Il est commun, et d'un roux brun avec une zône blanche au milieu, et une autre sur l'angle de la spire.

110. Cône informe. *Conus informis.*

C. Oblongo-conicus, sæpius informis, fulvus aut castaneus, maculis oblongis irregularibus albidis nebulatus; spirâ convexo-acutâ.

Mus., n. 102. Brug., n. 88. Encycl., pl. 337, f. 8.

Chemn. Conch. 10, tab. 144. A. fig. *g*, *h*, et fig. *e*, *f*.

Habite l'Océan américain. Cette coquille est véritablement un cône et non un jeune *strombus*, comme l'a soupçonné Bruguière. Elle est oblongue-conique, ovoïde dans sa partie supérieure, où elle est souvent comme bossue. Elle offre des nébulosités blanchâtres, oblongues et irrégulières, sur un fond fauve-brun ou marron qui ne se montre que comme des flammes longitudinales difformes. Sa taille est de grandeur médiocre; il n'est pas rare.

111. Cône rat. *Conus rattus.*

C. Conicus, olivaceus vel cinereo-violaceus, fasciâ punctisque albis sparsis notatus; spirâ obtusâ; fauce violaceâ.

Brug., n. 89. Encycl., pl. 338, f. 7.

B. Encycl., pl. 338, f. 9.

Habite les mers de l'Amérique. Ce cône n'acquiert qu'un pouce et demi de longueur ou environ. Il est marbré de taches blanches et de points de la même couleur sur un fond olivâtre ou d'un violet cendré. Sa base est sillonnée et ponctuée; son ouverture offre une teinte violette surtout inférieurement.

112. Cône pavillon. *Conus jamaicensis.* *

C. Conicus, ventricosus, olivaceus; cingulis punctatis fasciisque albis fusco variegatis; spirâ convexo-acutâ.

Brug., n. 90. Encycl., pl. 335, f. 4.

Habite les mers de l'Amérique. Ce cône, au-dessous de la taille moyenne, est un peu ventru, d'un vert olivâtre, ponctué de brun, et parsemé de mouchetures transverses, cendrées ou blanchâtres.

113. Cône méditerranéen. *Conus mediterraneus.*

C. Conicus, cinereo-virescens vel rubellus, fusco aut fulvo nebulatus; lineis transversis albo fuscoque articulatis; fasciâ albidâ; spirâ convexo-acutâ, maculatâ.

Mus., n. 63. Brug., n. 91. Encycl., pl. 330, f. 4.

B. Var. rougeâtre.

Habite la mer Méditerranée. Dépouillé de son drap marin, ce cône a un aspect assez agréable, et se fait remarquer par ses nébulosités onduleuses, ses lignes transverses élégamment articulées, et sa spire conique. Sa couleur est d'un cendré verdâtre avec des nébulosités brunes ou fauves selon la variété. Ses lignes transverses sont articulées de blanc et de brun, ce qui les fait paroître irrégulièrement interrompues. La base de la coquille est sillonnée transversalement. Les tours de spire ne sont pas sensiblement striés, et ont leur bord élevé et appliqué. La variété B est rougeâtre, nuée de rouge fauve. La longueur de ce cône est de 51 millimètres (près de 2 pouces). On le trouve en abondance dans le golfe de Tarente, d'où je l'ai reçu ainsi que sa variété. On le rencontre dans l'état fossile près de Florence, où M. Faujas-de-Saint-Fond l'a recueilli. Ce cône n'est pas le seul qui vive dans la Méditerranée, comme l'a pensé Bruguière; le cône franciscain s'y trouve aussi, mais fort petit.

114. Cône pointillé. *Conus puncticulatus.*

C. Conicus, albidus, seriebus approximatis punctorum fuscorum cingulatus; spirâ convexo-acutâ; basi sulcatâ.

Brug., n. 92. Encycl., pl. 331, f. 2.

Martini, Conch. 2, t. 55, f. 612, litt. *b*. Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1305.

B. Var. avec de petites flammes longitudinales brunes ou roussâtres. Mus., n. 105. Encycl., pl. 331, f. 8. Chemn. Conch. XI, t. 183, f. 1788, 1789.

Habite les côtes de la Chine. Petite coquille blanche ou un peu roussâtre, ornée de séries transverses de points bruns. La variété B, qui est plus commune et que l'on devroit peut-être distinguer comme espèce, est un peu granuleuse, plus acuminée, et chargée de flammes longitudinales. On la trouve aux Antilles.

115. Cône chiné. *Conus mauritianus.*

C. Conicus, albus, fulvo maculatus, punctis fuscis lunatis cinctus; spirâ obtusâ; basi sulcatâ.

Brug., n. 93. Encycl., pl. 330, f. 9.

B. Var. orangée, tachetée de blanc. Mus., n. 48.

Habite les mers de l'Afrique. Cette coquille est d'une taille au-dessous de la moyenne. Elle offre, sur un fond blanc, des séries transverses de points bruns, souvent arqués en croissant, et des flammes longitudinales fauves, nuancées de brun et de violâtre, qui traversent ses lignes ponctuées. La coquille du Muséum, qui paroît appartenir à cette espèce, est néanmoins un peu différente, et en forme au moins une variété. Son fond est orangé ou fauve, et panaché élégamment de petites taches blanches, souvent confluentes. Les sillons de sa base sont un peu granuleux.

116. Cône cordelier. *Conus fumigatus.* *

C. Conicus, castaneus, albo fasciatus; spirâ obtusâ canaliculatâ.

Brug., n. 94. Encycl., pl. 336, f. 7. D'Argenville, Conch. ed. 2, pl. 12, fig. D.

Habite les mers de l'Amérique. Il est d'un roux marron, avec une zône blanche un peu au-dessous de son milieu. Sa spire est un peu canaliculée et forme à sa naissance un angle avec le reste du dernier tour, ce qui le distingue du cône franciscain.

117. Cône chevalier. *Conus eques.* *

C. Conicus, albus, luteo fasciatus; zonis binis ramosis macularum fulvarum; spirâ convexâ.

Brug., n. 97. Encycl., pl. 335, f. 9. Favanne, pl. 14, f. 1.

B. Var. d'un blanc olivâtre, avec une rangée de taches brunes transverses et anguleuses. Favanne, t. 14, f. 2.

Habite l'Océan austral et les mers d'Amérique. Petite coquille, en cône court, renflée dans sa partie supérieure, et qui offre, sur un fond blanc, deux zônes de taches fauves ou d'un brun olivâtre, avec une fascie jaune vers son milieu.

118. Cône velours. *Conus luzonicus.*

C. Conicus, albidus; fusco interruptè fasciatus, punctisque sagittatis lacteis articulatis lineatus; spirâ convexâ mucronatâ.

Brug., n. 98. Encycl., pl. 338, f. 6. Favanne, pl. 17, fig. C.

B. Var. d'un fauve cannelle, à deux zônes de petites taches blanches, la plupart trigones ou sagittées. Mon Cabinet.

Habite l'Océan austral, les côtes des îles Philippines. Cette coquille, dont la taille est au-dessous de la moyenne, est ovale-conique, renflée supérieurement. Elle offre, sur un fond blanc, deux bandes de taches d'un brun marron, et quantité de lignes transverses, articulées de points blancs sagittés et de points fauves très-petits.

La coquille B paroît d'un fauve cannelle, parce que le fond blanc de cette coquille est entièrement caché par cette couleur; mais une multitude de très-petits points blancs et de taches lactées et trigones formant deux bandes transverses, mettent ce fond à découvert.

119. Cône chat. *Conus catus.*

C. Conicus, albidus, fulvo vel fusco variegatus; striis transversis elevatis numerosis; spirâ convexo-obtusâ striatâ variegatâ.

Mus., n. 73. Brug., n. 99. Encycl., pl. 332, f. 7.

Martini, Conch. 2, t. 55, f. 609, 610.

B. Encycl., pl. 332, f. 3.

C. Encycl., pl. 332, f. 4.

Habite l'Océan des Antilles, les côtes de l'île de France, etc. Espèce commune, constituée par une coquille courte, d'une taille médiocre, et sans beauté remarquable. Elle est panachée de blanc et de brun ou de fauve, et bien distincte par ses stries transverses, élevées et nombreuses.

120. Cône variolé. *Conus verrucosus.*

C. Conicus, albidus vel flavidus, fulvo variegatus, sulcatus, granulatus; spirâ acuminatâ granosâ.

Brug., n. 100. Encycl., pl. 333, f. 4. Martini, Conch. 2, t. 55, f. 612, litt. C.

B. Var. blanche, non panachée. List. Synops., t. 756, f. 8. Martini, Conch. 2, t. 55, f. 612, litt. D.

Habite les mers d'Afrique, les côtes du Sénégal, de Mozambique, etc. Ce

cône est petit, assez commun, panaché de fauve-brun sur un fond blanchâtre, et remarquable par ses granulations et sa spire très-pointue.

121. Cône acutangle. *Conus acutangulus.* *

C. Conico-oblongus, subfusiformis, albidus, fulvo vel rubro maculatus; sulcis transversis punctato-pertusis; spirâ elevatâ perscutâ.

Chemn. Conch. XI., p. 59, tab. 182, f. 1772, 1773.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône, petit et d'une forme qui approche de celle du précédent, est néanmoins plus effilé, presque fusiforme, et en place de granulations, ses sillons transverses présentent des points enfoncés. Il est blanc, et orné de taches d'un fauve orangé ou rougeâtre. Il paroît avoir des rapports avec le cône pluie d'argent, dont il n'est peut-être qu'une variété.

122. Cône pluie d'argent. *Conus mindanus.* *

C. Conicus, albus, puniceo variegatus; cingulis numerosis puncticulatis; spirâ acuminatâ; basi sulcatâ.

Brug., n. 105. Encycl., pl. 330, f. 7.

Habite les côtes des îles Philippines. Il est moins effilé, moins fusiforme que le précédent, d'une taille au-dessous de la moyenne, et n'est profondément sillonné que dans sa partie inférieure. Ce cône offre, sur un fond blanc, de grandes taches déchiquetées, d'un rouge qui approche de l'écarlate. Il est très-rare.

123. Cône pluie d'or. *Conus japonicus.* *

C. Conicus, luteus, albo interspersus; lineis fuscis interruptis punctatis; spirâ acuminatâ; basi sulcatâ.

Brug., n. 104. Encycl., pl. 330, f. 3.

Habite les côtes du Japon. Il est petit, jaune, flambé de blanc et de fauve ou d'orangé, et garni de lignes transverses brunes ou d'un fauve foncé, interrompues par des points blancs. Un peu au-dessous de son milieu, on voit une zône blanche bordée de lignes circulaires à points plus gros et plus foncés que ceux des autres rangs.

124. Cône jaunisse. *Conus pusio.* *

C. Conicus, flavescens, fusco alboque cingulatus, variegatus; spirâ acuminatâ; fauce violaceâ.

Brug., n. 103. Encycl., pl. 334, f. 4. Martini, Conch. 2, t. 55, f. 612.

Bl. Var. blanche, nuée de roux clair. Favanne, pl. 18, fig. I, 1, et i, 2.

Habite les côtes de St.-Domingue, de la Martinique et de la Guadeloupe. Petit cône d'un fond jaunâtre ou fauve, tacheté de brun ou de marron, et ayant des cordelettes ponctuées. Son ouverture est violette.

NOTICE

Sur l'habitation des Animaux Marins (1).

PAR MM. PÉRON ET LESUEUR.

Nàm rerum parens natura animantes certâ quâdam dispositione per terrarum orbem distribuerit? Quibus regionibus hujus illiusque assignaverit? An cuivis generi singularem suam dederit patriam?

(ZIMMERMANN. Zool. geogr. Præf., p. ix.)

A une époque où l'histoire naturelle n'avoit pas encore son langage propre et rigoureux, où les méthodes de cette science étoient encore incomplètes et défectueuses, les voyageurs et

(1) Buffon, Zimmermann et M. de Lacépède ont posé les véritables principes de cette partie de l'histoire des animaux; mais entraînés, *faute d'observations propres*, par l'autorité de ceux dont ils vouloient rectifier les erreurs, ces hommes illustres ont consacré eux-mêmes dans leurs immortels écrits une foule d'*identités* fausses ou douteuses; ils ne se sont occupés d'ailleurs que des principales classes du règne animal, les mammifères, les oiseaux et les poissons.

Forts d'une longue suite de recherches et d'observations rigoureuses poursuivies, durant plusieurs années, sur une grande partie de la surface du globe, nous nous proposons de traiter un jour, dans toute son étendue, l'importante question dont il s'agit; non-seulement alors nous espérons prouver l'exactitude des lois établies par Buffon et ses honorables émules, mais nous démontrerons encore qu'elles sont applicables à toutes les espèces d'animaux de terre ou de mer. Ici nous nous proposons seulement d'établir quelques faits relatifs au grand problème dont il s'agit.

les naturalistes ayant confondu sous un même nom, pour ainsi dire à l'envi les uns des autres, des animaux essentiellement différens, il n'est aucune classe du règne animal qui, dans l'état actuel des choses, ne compte plusieurs espèces *orbicoles*, c'est-à-dire, plusieurs espèces qui sont indistinctement communes à toutes les parties du globe, quelles qu'en puissent être d'ailleurs la position géographique et la température. D'autres espèces, quoique restreintes à de certaines latitudes, passent cependant pour être communes à tous les climats, à toutes les mers comprises dans ces latitudes : l'existence de ces derniers animaux est regardée comme indépendante des longitudes. Ainsi, pour nous restreindre à des espèces marines, on voit répéter chaque jour dans les ouvrages les plus estimables d'ailleurs, que la grande Baleine (*Balæna Mysticetus*, Lin.) se retrouve également au milieu des frimas du Spitzberg et des glaces du pôle Antarctique; que les Loups-marins, les Veaux-marins, les Lions-marins, etc., comptent également d'innombrables tribus dans les mers les plus reculées des deux hémisphères; que la Tortue franche et le Caret lui-même habitent indifféremment l'Océan Atlantique, la mer des Indes et le grand Océan Équinoxial.....

Quand on ne consulteroit que la raison et l'analogie, de telles assertions pourroient paroître douteuses; en recourant à l'expérience, elles se trouvent absolument fausses. Qu'on parcoure, en effet, tous les monumens sur lesquels reposent ces prétendues identités; on verra qu'elles n'existent réellement que dans les noms, et qu'il n'est pas un seul animal *bien connu* de l'hémisphère boréal, qui ne soit spécifiquement différent de tout autre animal *également bien connu*

de l'hémisphère opposé. Nous avons pris la peine d'établir cette comparaison difficile pour les cétacés, pour les phoques, etc. Nous avons consulté une foule d'auteurs (1), réuni toutes les descriptions, toutes les figures des animaux dont il s'agit, et nous avons reconnu d'importantes différences entre les moins dissemblables de ces êtres supposés d'espèces identiques (2).

Personne plus que nous, il est permis de le dire, n'a recueilli d'animaux de l'hémisphère austral; nous les avons tous observés, décrits et figurés sur les lieux; nous en avons rapporté plusieurs milliers d'espèces en Europe; elles sont déposées dans le grand Muséum de l'Empire : que l'on compare ces nombreux animaux avec ceux de notre hémisphère, le problême sera bientôt résolu, non-seulement pour les espèces d'une organisation plus parfaite, mais encore pour toutes celles qui sont beaucoup plus simples, et qui sous ce rapport, sembleroient devoir être moins variées dans la nature; qu'on examine, nous ne dirons pas les Doris, les Aplysies, les Salpas, les Néreides, les Amphinomes, les Amphitrites et cette foule de mollusques et de vers plus composés qui se sont successivement offerts à notre observation; qu'on descende jusqu'aux Holotruies, aux Actiniés, aux Béroës, aux Méduses; qu'on s'abaisse même, si l'on veut, jusqu'à ces Éponges informes, que tout le monde s'accorde à regarder comme le dernier terme de la dégradation ou plutôt de la simplicité de l'organisation animale; dans cette multitude, pour ainsi dire effrayante, d'animaux antarctiques, on verra qu'il n'en est pas

(1) *Voyez* l'indication ci-jointe de ces auteurs, p. 293.

(2) *Voyez* la Notice sur l'habitation des Phoques, à la suite de celle-ci.

un seul qui se retrouve dans les mers Boréales; et de cet examen bien réfléchi, de cette longue suite de comparaisons rigoureuses, on sera forcé de conclure, ainsi que nous avons dû nous-mêmes le faire, *qu'il n'est pas une seule espèce d'animaux marins bien connue, qui, véritable cosmopolite, soit indistinctement propre à toutes les parties du globe.*

Il y a plus, et c'est en cela surtout que brille l'inépuisable variété de la nature, quelqu'imparfaits que des animaux puissent être, ils ont reçu chacun une patrie distincte; c'est à certains parages qu'ils sont fixés; c'est là qu'ils se trouvent plus nombreux, plus grands et plus beaux. A mesure qu'ils s'éloignent de ce point, les individus dégénèrent, et l'espèce finit par s'éteindre. Prenons pour exemple cette énorme oreille de mer dont il est tant de fois parlé dans notre voyage, sous le nom d'*Haliotis gigantea :* c'est à l'extrémité du globe, c'est sous le choc des flots polaires qu'elle se complaît; c'est là qu'elle parvient à la longueur de 15 à 20 centimètres; c'est là qu'elle forme ces bancs précieux sur lesquels les habitans de la terre de Diémen viennent chercher une nourriture abondante et salubre... A peine nous sommes à l'île Maria; nous n'avons fait, pour ainsi dire, que traverser le canal Dentrecasteaux, et déjà ce grand coquillage a perdu de ses dimensions; à l'île King, il est plus petit encore et plus rare; sa dégradation devient de plus en plus sensible à mesure qu'on remonte davantage vers l'île Decrès et vers les îles Joséphine; dans les misérables avortons de cette espèce qui végètent sur les rochers de la terre de Nuytz, on a peine à reconnoître le plus grand coquillage de la terre de Diémen, et

au delà du port du Roi-Georges, on en chercheroit en vain la trace.

Il en est de même pour ces Phasianelles, naguères si rares et si précieuses, et que nous avons rapportées en si grand nombre : l'île Maria est leur véritable patrie; c'est là qu'il seroit possible d'en charger des navires... comme l'*Haliotis gigantea* du cap Sud, elles expirent au port du Roi-Georges, après avoir éprouvé, comme elle, une suite de dégradations presqu'insensibles, il est vrai, mais qui finissent pourtant par anéantir l'espèce.

Il seroit facile de multiplier les exemples de ce genre; mais ce que nous venons de dire sur la plus grande et sur la plus belle coquille de cette partie du grand Océan austral, suffit pour prouver *que les animaux originaires des pays froids ne sauroient s'avancer impunément jusqu'au milieu des zônes brûlantes.*

D'un autre côté, *les animaux de ces derniers climats ne paroissent pas plus destinés à vivre dans les pays froids*, et notre propre expérience nous en fournit encore une preuve bien éclatante. De tous les pays que nous avons pu voir, il n'en est point qui soit comparable à Timor pour l'abondance des coquillages et pour leur variété; la richesse de ces bords est véritablement, en ce genre, au-dessus de toute expression : plus de vingt mille coquilles, appartenant à plusieurs centaines d'espèces, y ont été réunies par nos soins. Eh bien! de cette multitude prodigieuse de Testacés, il n'en est pas un que nous ayons pu retrouver, soit à la terre de Diémen, soit dans les parties australes de la Nouvelle-Hollande; c'est à la terre d'Endracht, et conséquemment aux approches des

régions équatoriales, qu'on voit paroître *quelques-unes* des coquilles Timoriennes.

Ce n'est pas seulement pour les espèces que cette exclusion singulière a lieu; on l'observe aussi parmi les genres. Sans parler, en effet, de ces Crassatelles, de ces Houlettes, de ces Trigonies surtout, qui paroissent être si rares à l'état de vie dans la nature, il est des genres dont les nombreuses espèces semblent avoir été presqu'exclusivement attribués à telle ou telle partie du globe; c'est ainsi, par exemple, que les pays équatoriaux réunissent une multitude de ces Cônes, de ces Olives, de ces Cyprées, etc., que l'on connoît à peine sur les rivages plus froids de l'un et l'autre hémisphère. Ainsi tandis que Timor et toutes les îles voisines fourmillent de ces brillans coquillages, deux ou trois espèces, petites, obscures, osent à peine se montrer dans les parties australes de la Nouvelle-Hollande. C'est à la hauteur du port du Roi-Georges qu'on voit reparoître avec quelque éclat les testacés de ces genres pompeux; ils succèdent, pour ainsi dire, aux Phasianelles, aux Haliotis, et continuent, en l'embellissant encore, cette admirable échelle géographique des productions de la nature. Envisagée sous ce point de vue, la science nous paroît offrir une carrière aussi utile que brillante à parcourir, et dont les belles divisions géographico-zoologiques de M. de Lacépède, et le précieux travail hydrographico-zoologique de M. de Fleurieu, ont glorieusement marqué l'ouverture.

NOTICE

Sur l'habitation des Phoques (1).

D'APRÈS les recherches que nous avons déjà faites, nous nous sommes assurés que sous le nom d'ours-marin (*Phoca Ursina*), il existe réellement plus de vingt phoques, décrits, figurés ou indiqués dans les divers auteurs, et qui diffèrent entre eux, non-seulement par l'habitation, la couleur, la-

(1) Le nombre des auteurs qui ont écrit sur les animaux de cette famille est très-considérable, et ce n'est pourtant qu'en réunissant tous les matériaux qui se trouvent disséminés dans leurs écrits, qu'il est possible de faire un travail complet sur les phoques; la plupart de ces auteurs, et ceux-là même qui offrent le plus d'interêt sous ce rapport, paroissant être peu connus des naturalistes qui ne les citent jamais, nous croyons faire une chose agréable autant qu'utile à ces derniers, en leur indiquant les sources principales où nous avons puisé nous-mêmes. Quelque considérable que cette liste puisse paroître, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit complète; nous ne pensons même pas qu'il nous soit possible de terminer, avant plusieurs années, la compilation difficile que nous avons entreprise sur les animaux dont il s'agit.

Liste des Auteurs.

Albini, Aldrovande, Alessandro, Anderson, Anson, Argensole, Aristote.

Banks, Barrow, Battell, Beauchêne, Bell, Bélon, Billings, Bomare, Bory, Bougainville, Brisson, Buffon, Byron.

Candish, Cardan, Carteret, Charleton, Charlevoix, Clayton, Cook, Coreal, Cox, Crantz, Cuvier.

Dampier, De Gennes, De Lussan, Dentrecasteaux, De Noort, Denys, Dereste, Desbrosses, Desmarests, Dodart, Dracke, Duclos-Guyot, Du Petit-Thouars.

Égède, Ellis, Erxlében.

forme, la grandeur, la position respective des nageoires antérieures, etc.; mais encore par le nombre des dents, la présence des auricules ou leur absence, etc.

La confusion n'est pas moins grande à l'égard des Veaux-marins (*Phoca Vitulina*); non-seulement, en effet, cette prétendue espèce habiteroit à la fois les régions glacées des deux pôles; mais encore elle vivroit au milieu des flots de la zône torride; elle se reproduiroit au sein de la mer Caspienne; et par un privilége inouï jusqu'à ce jour, elle occuperoit de ses tribus essentiellement marines les eaux douces du lac Baïkal, celles du Ladoga, de l'Onéga, etc.. !!!

Fabricius, Flacour, Fleurieu, Forster, Frézier, Furneaux.

Gesner, Gmélin, Grandpré, Grew, Gronovius.

Hackluyt, Hagenaar, Hallenius, Hawkins, Hearne, Heidenreich, Hermann, Houttmann, Huddart.

Isbrandt, Jonston.

Knorr, Kolbe, Krackenninikow.

Labbe, Labillardière, Lacépède, Laët, Langius, La Hontan, La Pérouse, Leclercq, Lemaire, Lépéchin, Lescarbot, Linnée.

Macartney, Mainsiez, Marchand, Marion, Martens, Mathews, Meares, Merrett, Misson, Molina, Mortimer, Muller.

Narborough, Nassau, Noël.

Œdmann, Olafsen, Olaüs Magnus.

Pagès, Pallas, Parsons, Pennant, Penrose, Perestrello, Pernetty, Pigafetta, Pline, Polvesen, Pontoppidan, Pretty, Prévost, Purchas, Pyrard.

Quirogoa.

Ray, Roehon, Rogers, Rondelet.

Sauer, Schréber, Schouten, Sparmann, Spilberg, Stavorinus, Steller, Strahlenberg, Sarville.

Valentyn, Vancouver.

Wallis, Watther, White.

Ulloa.

Zimmermann, Zorgdrager.

Pour justifier de tels rapprochements, on a supposé que les Phoques dont il s'agit, ont pu passer de la Mer-Noire dans la mer Caspienne, à la faveur des conduits souterrains que quelques géographes pensent devoir exister entre l'une et l'autre de ces deux mers (1); mais comment concevoir, dans cette hypothèse, que des animaux qui ont besoin de venir à chaque instant respirer l'air à la surface des flots, aient pu, sans étouffer, faire une route de plusieurs centaines de lieues à travers ces espèces de siphons souterrains, où il paroît impossible d'admettre l'existence d'aucune portion d'air atmosphérique?

Effrayé sans doute d'une telle objection, Pallas établit une autre hypothèse à cet égard; il veut que la Méditerranée, la Mer-Noire et la Caspienne n'aient formé jadis qu'une seule et même mer, peuplée des mêmes animaux, et qui s'étendoit jusqu'au pays des Calmoucs et des Cubans (2).

D'autres naturalistes au contraire, et Tournefort à leur tête, pensent que la Méditerranée, dont le niveau étoit anciennement plus élevé que nous ne le voyons de nos jours, a rompu les montagnes du Bosphore, et formé la Caspienne en se précipitant sur l'Asie comme un épouvantable torrent (3). Ainsi l'Océan renversa jadis ses barrières entre Calpé et Abyla pour former la Méditerranée elle-même.

Toutes ces explications, toutes ces grandes hypothèses ne paroissant pas encore à Zimmermann susceptibles de rendre

(1) Kircker. *Mund. Subter.* Luloff. *Geograph.* Zimmermann, *Zool. Geograph.*, p. 248. *African. Reich.* 8, p. 5.

(2) Pallas, *Reis Durch Russl.*, tome 3, p. 569.

(3) Tournefort, *Voyage du Levant*, tome 1, p. 80; tome 2, p. 63.

raison du phénomène singulier dont il s'agit, il suppose lui-même qu'il n'a pu être produit que par une grande révolution et un bouleversement général du globe (1).

A l'égard des prétendus Veaux-marins *d'eau douce*, rien n'a paru plus simple que les faire arriver de l'Océan par divers fleuves jusqu'aux lacs où ils se trouvent établis maintenant. Ainsi ceux du lac Baïkal, par exemple, y seroient venus de la Mer-Glaciale, les uns, en remontant le Jenissey, le Tunguska et l'Angora; les autres, en suivant le cours de la Léna, du Witim, du Sélingué (2), etc. Quelques portions de route à faire par terre n'étoient sans doute pas capables d'arrêter des voyageurs aguerris par une traversée de sept à huit cents lieues, car on suppose qu'ils ont pu faire cette dernière partie de leur route en se traînant sur le sol.....

Et ce sont des naturalistes estimables sous tant d'autres rapports, qui ont pu créer de pareilles hypothèses!... L'identité des animaux dont il s'agit (3) avec les véritables Veaux-marins de la Méditerranée, de la Mer-Noire, de la Baltique et de l'Océan glacial se trouveroit-elle appuyée du témoignage des plus illustres naturalistes? il sembleroit encore impossible de pouvoir y croire; et c'est sur la simple assertion d'un Langius, d'un Isbrandt, d'un Heidenreich, que de telles erreurs se trouvent consacrées dans les annales de la science!....

(1) Zimmermann, *Zool. Geograph.*, p. 251.

(2) Il convient de faire observer ici, qu'on ne trouve aucune trace de Phoques dans ces divers fleuves.

(3) Il paroît assez probable que les prétendus phoques des divers lacs de la Russie appartiennent au genre loutre; cette présomption est d'autant plus naturelle, que plusieurs animaux de ce dernier genre ont été, à diverses reprises, confondus avec les phoques.

L'histoire du Lion-marin (*Phoca Leonina*) est entachée de méprises plus graves encore, s'il est possible.

1°. Trois grandes espèces de phocacés des mers du Sud ont été faussement réunies sous ce nom, et confondues ensuite avec le Lion-marin du Sud.

2°. Cette dernière espèce se compose elle-même de plusieurs animaux essentiellement différens; il suffit de comparer, pour s'en convaincre, les deux descriptions que Fabricius (1) et Steller (2) nous ont laissées du Lion-marin Antarctique. Placés l'un et l'autre sur un théâtre également favorable aux observations de ce genre; ayant vécu plusieurs années l'un et l'autre au milieu des animaux qu'ils ont décrits, ces deux naturalistes célèbres nous offrent des termes de comparaison également précieux, également irrécusables.

Or, il résulte de cette comparaison que le *Phoca Leonina* de Fabricius diffère du *Phoca Leonina* de Steller :

1°. PAR LES PROPORTIONS. Le Lion-marin de Fabricius n'a que 7 à 8 pieds de longueur (3), et Steller dit positivement du sien, qu'il est deux fois plus grand que les Ours de mer. « *Magnitudine bis, vel maximos et serio confectos, Ursus marinos superat* (4); » mais, d'après le même Steller, les Ours-marins ont 7 à 8 pieds de longueur (5); l'espèce de Fabricius est donc précisément une fois plus petite que celle de Steller.

---

(1) FABRICIUS, Faun. Groenl., p. 7. (1780.)
(2) STELLER, Nov. Com. Petropol., vol. II, p. 360-366. (1751.)
(3) *Op. cit.*, p. 7.
(4) *Op. cit.*, p. 360.
(5) *Op. cit.*, p. 331.

2°. PAR LA FORME DE LA TÊTE. L'espèce de Fabricius porte sur le front une sorte de gros tubercule susceptible de se gonfler comme une vessie, et caréné dans sa partie moyenne (1); Steller ne dit rien d'une conformation aussi extraordinaire.

3°. PAR LA DISPOSITION DES NARINES. Indépendamment des véritables narines, dit Fabricius, le Lion-marin en a de fausses dans le même tubercule dont il vient d'être fait mention, et le nombre de ces fausses narines varie d'une à deux, suivant l'âge (2); or l'animal de Steller ne présente rien de semblable à tout cela.

4°. PAR LA COULEUR DES YEUX. L'iris dans le phoque de Fabricius est brun (3); dans celui de Steller, il est d'un blanc d'ivoire poli (4).

5°. PAR LA FORME DES NAGEOIRES. Celles de devant, dans l'animal de Fabricius, ont la forme d'un pied humain, et le pouce en est le plus long doigt (5); cette configuration remarquable est étrangère au Lion-marin de Steller (6).

6°. PAR LE MODE D'ACCOUPLEMENT. Ceux de Fabricius s'accouplent debout (7); ceux de Steller étendus sur le sable, la femelle dessus, le mâle dessous (8).

7°. PAR L'ÉPOQUE DE LA MISE BAS. Ceux de Fabricius, en avril (9); ceux de Steller, en juillet (10).

---

(1) *Op. cit.*, p. 7.
(2) *Op. cit.*, p. 7.
(3) *Op. cit.*, p. 8.
(4) *Op. cit.*, p. 361.
(5) *Op. cit.*, p. 8.
(6) *Op. cit.*, p. 360, 335.
(7) *Op. cit.*, p. 8.
(8) *Op. cit.*, p. 360, 362, 384.
(9) *Op. cit.*, p. 8.
(10) *Op. cit.*, p. 363.

8°. PAR LE LIEU DE LA MISE BAS. Ceux de Fabricius, sur la glace (1); ceux de Steller, sur le continent (2).

9° PAR LA NATURE DES POILS. Dans l'animal de Fabricius, ils sont doux et longs, avec un fond laineux et profond (3); dans celui de Steller, ils sont courts, roides, et sans aucune fourrure (4).

10°. PAR LA COULEUR, *même à toutes les époques de la vie.* Les Lions-marins de Fabricius, à l'âge de 12 mois, sont blancs, avec le sommet du dos d'un gris-livide; à la 2°. année, ils sont d'un blanc de neige, avec une raie étroite et brunâtre sur le dos; dans les plus vieux la tête et les pieds sont noirs; le reste du corps également noir est parsemé de taches grises, le dos restant toujours plus obscur (5).

Dans les Lions-marins de Steller, les poils sont de couleur marron, parfois brunâtre; les individus adultes affectent une teinte rousse assez semblable, dit Steller, à celle des vaches, et cette teinte est plus forte dans les jeunes, plus pâle dans les vieux, plus vive, et comme ochracée dans les femelles (6).

11°. PAR LA CRINIÈRE. Les Lions-marins *mâles* de Steller ont le dessus de la tête et le col garnis de poils longs et soyeux qui forment une espèce de crinière très-remarquable (7), et dont on ne trouve aucune trace dans les Lions groenlandais de Fabricius.

12°. Ces animaux diffèrent encore PAR LE NOMBRE DES

(1) *Op. cit.*, p. 8.
(2) *Op. cit.*, p. 363.
(3) *Op. cit.*, p. 8.
(4) *Op. cit.*, p. 360.
(5) *Op. cit.*, p. 8.
(6) *Op. cit.*, p. 360.
(7) *Op. cit.*, p. 8.

DENTS. Ceux de Fabricius n'en ont que 32 (2); et ceux de Steller en ont 36 (3).

13°. Ils diffèrent enfin PAR LES OREILLES. Le Lion-marin de Fabricius n'a point d'*auricule* (4); celui de Steller en a (5), et appartient conséquemment au nouveau genre que nous avons cru devoir établir dans la famille des PHOCACÉS, sous le nom d'*Otarie* (6).

Maintenant, nous osons le demander, si pour les plus grands phoques de notre hémisphère, il règne une telle confusion, même dans les écrits des plus célèbres naturalistes; de quelles erreurs plus graves ne doit pas se trouver surchargée l'histoire de ces innombrables amphibies marins qui peuplent toutes les parties de l'Océan Antarctique? Comment admettre ces réunions téméraires, ces identités invraisemblables dont on les a rendu l'objet, et qui se trouvent consacrées dans un si grand nombre d'ouvrages? Presqu'exclusivement observés jusqu'à ce jour par des hommes étrangers à tous les principes de la science, à toutes les distinctions qu'elle exige, à toutes les comparaisons qu'elle réclame, *la plupart de ces animaux sont spécifiquement indéterminables*, et de tous ceux que nous avons pu voir nous-mêmes, ou à l'égard desquels il nous a paru possible de pouvoir prononcer avec certitude, *il n'en est pas un seul qui ne se distingue essentiellement des espèces boréales analogues.*

---

(1) *Op. cit.*, p. 7.
(2) *Op. cit.*, p. 360, 333, 334.
(3) *Op. cit.*, p. 8.
(4) *Op. cit.*, p. 361.
(5) *Voyage aux Terres Australes*, t. II., p. 37.

DESCRIPTION

DE

DEUX ESPÈCES DE DASYURES.

(*Dasyrus cynocephalus* et *Dasyurus ursinus.*)

PAR M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

Les derniers volumes des actes de la société Linnéenne que nous venons de recevoir (à l'Institut), renferment la description et la figure de deux nouveaux mammifères de la terre de Diemen : nous allons en présenter ici les principaux traits, dans l'intention de prévenir les erreurs auxquelles pourroient donner lieu le double emploi de leur nomenclature et l'inconvenance de leur détermination; laquelle ne se rattache à aucun des derniers travaux des naturalistes.

Ces deux animaux, dont nous devons la connoissance à M. G.-P. Harris, portent dans le mémoire de ce voyageur les noms de *didelphis cynocephala* et de *didelphis ursina :* l'auteur, en les rapportant au genre *didelphis* de Gmelin, nous apprend seulement par là que ce sont deux animaux à bourse : et alors, s'il est vrai, comme nous croyons l'avoir prouvé autrefois, que tous les marsupiaux forment une grande

famille, ou un ordre à part, et qu'il n'y ait de vrais didelphes qu'en Amérique, il nous reste à rechercher, auquel des genres que nous avons constatés, les animaux de M. Harris appartiennent.

Il étoit également nécessaire de faire savoir que le nom de *didelphis ursina* avoit déjà été employé par M. Shaw (Zool. générale, tome 1, page 504), pour désigner une autre espèce des mêmes contrées, et même, un animal d'un autre genre, celui auquel j'ai appliqué le nom de phascolome. (*Voyez* Annales, tome 2, page 364.)

Au surplus, M. Harris a décrit ses deux animaux sur les lieux où il les a découverts : il paroît au courant de la langue et de la manière des naturalistes : on peut donc compter sur l'exactitude des détails dans lesquels il est entré.

Tout ce qu'il rapporte de la tête, des dents, de la proportion des membres, des pieds, des doigts, du port et des habitudes de ses deux marsupiaux convient parfaitement aux dasyures.

Leur tête est large, triangulaire et tient beaucoup de celle des loups et des renards. Leurs oreilles sont rondes, droites et couvertes en partie de poils. Leur gueule est armée par des dents de toutes les sortes, et principalement par deux fortes canines à chaque mâchoire : leurs incisives sont petites, obtuses et au nombre de 8 en haut et de 6 en bas : le nombre de leurs dents molaires varie : les unes sont triangulaires et les autres à couronne large et hérissée de pointes.

Les extrémités de derrière sont à peine d'un cinquième plus longues que celles de devant.

Tous les doigts sont parfaitement séparés et armés d'ongles courbes et tranchans : les doigts de devant sont plus courts et au nombre de cinq. M. Harris n'en décrit que quatre aux pieds de derrière : mais tout porte à croire que s'il y avoit regardé plus attentivement, il en eut trouvé un cinquième. En effet, le pouce ne manque dans aucun dasyure : il existe sur la tranche du métatarse, mais il y est court, dépourvu d'ongle et presqu'entièrement oblitéré : en cet état il aura bien pu échapper à M. Harris.

Une touffe de longs poils recouvre la dernière phalange des pieds de derrière et se prolonge au delà des ongles : le même caractère existe dans toutes les autres espèces de ce genre, mais je ne l'avois point aperçu et j'avois négligé d'en faire mention quand j'ai donné ma monographie des dasyures. Je viens d'en revoir des traces sur les individus du Muséum qui me prouvent que ces poils sont plus fournis dans des dépouilles mieux conservées.

Les organes de la génération ne diffèrent pas non plus de ceux des dasyures. C'est un scrotum pendant, un penis dirigé en arrière et un gland partagé en deux dans les mâles : ce sont dans les femelles deux poches abdominales qui servent de premier asile à 4 ou 5 petits, quantité dont est formée chaque portée (1).

(1) L'appareil très-singulier des organes de la génération, dans les marsupiaux, est le grand caractère qui sert de lien à tous les membres de cette famille : considéré d'une manière générale, on trouve qu'il est partout formé sur le même plan : cependant un examen attentif y découvre des différences selon les genres. Si je n'en ai pas rapporté d'analogues au sujet des dasyures, c'est uniquement que je n'en ai vu aucun qui fut par sa conservation susceptible de cette observation.

Les compagnons de M. Harris furent extrêmement incommodés du voisinage de ces animaux, près de la nouvelle ville de Hobart, où ils campèrent : ils eurent beaucoup de peine à mettre leurs vivres en sûreté, les dasyures étant doués du même instinct et de la même voracité que les fouines et les putois. Ils mettent, en effet, autant d'ardeur à poursuivre et à dérober toutes les proies qu'ils peuvent atteindre : également nocturnes, c'est le jour qu'ils dorment et la nuit qu'ils chassent.

Si l'on compare ces faits, que j'ai fidèlement extraits de la dissertation de M. Harris, avec l'exposé des caractères génériques des dasyures que j'ai donnés dans le 3e. volume des *Annales* (voyez page 353), on ne doutera pas que les deux mammifères dernièrement découverts à la terre de Diemen ne soient deux dasyures.

Je suis également persuadé qu'ils diffèrent spécifiquement des six que j'ai publiés dans le même article : on pourra s'en convaincre d'après les observations suivantes.

1°. *Dasyurus cynocephalus.* Sa longueur totale est de 3 pieds 10 pouces (mesure anglaise) : sa queue de 2 pieds : la hauteur du train de devant, à partir du garrot, de 1 pied 10 pouces, et celle du train de derrière de 1 pied 11.

Le dasyure cynocéphale a deux molaires de moins que ses congénères, 12 seulement à la mâchoire supérieure; mais ne manqueroient-elles qu'à raison de son jeune âge?

Ce n'est pas ce qu'on pourroit croire d'après l'état de la queue, qui, telle qu'elle est décrite, est d'un animal adulte : elle n'est couverte d'un poil doux et court qu'à sa partie supérieure : les poils des côtés et du dessous étoient usés par le

frottement : elle n'étoit cependant pas prenante. Un autre caractère qui feroit croire que ce dasyure va pêcher sur les bords de la mer est la forme de cette même queue, qui est comprimée sur les côtés et terminée en pointe à son extrémité.

Le poil est en général court, doux, tirant sur le brun jaune obscur, plus pâle en dessous et d'un gris foncé sur le dos : toute la croupe est couverte par à peu près 16 bandes transversales d'un noir de jais, parmi lesquelles il en est deux qui se prolongent sur les cuisses et qui sont conséquemment beaucoup plus longues que les autres.

Le dasyure cynocéphale habite dans des cavernes ou dans des interstices de rochers à des profondeurs impénétrables : l'individu d'après lequel on fit cette description et qu'on prit au piége resta sans mouvemens : il parut stupide et poussoit seulement, avec peine et du gosier, un cri court : son estomac ouvert, on y a trouvé un échidné.

2°. *Dasyurus ursinus.* Sa longueur totale est de 18 pouces et sa queue de 8.

Ses molaires sont au nombre de 8 à la mâchoire supérieure, et de 10 à celle d'en bas : ses yeux sont petits et gris bruns, sa bouche est large, son talon long et calleux, et sa queue légèrement prenante et nue en dessous.

Le pelage de ce dasyure est formé par de longs poils noirs, grossiers, irrégulièrement marqués d'une ou deux taches blanches, répandues tantôt sur les épaules et tantôt sur le gosier et la croupe. Ce sont ces longs poils qui en grossissant l'animal, lui donnent quelque chose de la ressemblance des ours.

M. Harris a long-temps conservé un couple de ces animaux :

il les a trouvés d'un caractère indocile, et les a vus se battre presque continuellement durant leur veille : ils s'asseyoient sur le train de derrière et employoient les mains à porter à la bouche : leurs traces sur les bords de la mer ont fait penser qu'ils pêchent presqu'aussi souvent qu'ils chassent.

Ces deux dasyures habitent au nord-est de l'île : nous n'en connoissions qu'une espèce provenant de la terre de Diemen, le dasyure nain, qui y fut en effet trouvée, mais dans la partie opposée.

Il est remarquable que ce soit les animaux les plus différens par la taille qui se trouvent ensemble dans les mêmes contrées : la raison en est sans doute que la terre de Diemen est un pays extrêmement tourmenté et semé de très-hautes montagnes. Des animaux différens habiteroient alors les différentes localités qui composent cette grande portion de l'Australasie.

Les caractères suivans, les mêmes à peu près que ceux des phrases spécifiques de M. Harris, distinguent parfaitement nos deux nouveaux dasyures l'un de l'autre et des six autres espèces anciennement connues.

1. LE DASYURE CYNOCÉPHALE. *Dasyurus cynocephalus.*

Caract. Pelage brun-jaunâtre : la croupe zébrée : la queue comprimée.

Didelphis cynocephala. HARRIS, Trans. of the Linnean Society, vol. 9, tab. 19, p. 178.

2. LE DASYURE URSIN. *Dasyurus ursinus.*

Caract. Pelage noir; la queue légèrement prenante et nue en dessous.

Didelphis ursina. HARRIS., Linn. Trans., vol. 9, tab. 19, page 176.

NOTE

Sur les GEORGINA. (*DAHLIA Cav.* et *Hort. Par.*)

PAR M. DE CANDOLLE,

Professeur de Botanique et Directeur du jardin des Plantes de la Faculté de Médecine de Montpellier.

LES georgina ont été primitivement décrites et introduites dans les jardins de l'Europe par Cavanilles, sous le nom de *dahlia;* mais comme ce nom avoit été un peu auparavant donné par Thunberg à un genre de plantes du Cap de Bonne-Espérance qui n'avoit alors point reçu d'autre nom, et que Persoon a désigné depuis sous celui de *trichocladus*, il me semble plus convenable, pour éviter toute confusion et pour suivre les vrais principes de la nomenclature botanique, d'admetre le nom de *georgina* proposé par Wildenow; ce nom aura d'ailleurs pour les cultivateurs l'avantage de ne pas se confondre avec celui des *dalea*, plantes fort différentes des premières, et que nous cultivons aussi dans les jardins (1).

(1) En reconnoissant la justesse des principes qui ont déterminé M. de Candolle à préférer le nom de georgina à celui de dahlia, les professeurs du Muséum pensent que le nom de dahlia doit être conservé parce qu'il est plus connu, et

Les georgina sont comme on sait des herbes mexicaines, d'un port remarquable, à racines vivaces composées de tubercules épais, allongés et disposés en faisceaux, à tiges annuelles élevées, creuses et ramifiées, à feuilles opposées une ou deux fois pinnatifides, dont les lobes sont toujours plus ou moins décurrens le long de la côte principale et dont les nervures sont constamment pennées, comme cela arrive dans toutes les syngenèses; si, pour distinguer les espèces de ce genre, on a fait mention quant à l'une d'elles de feuilles deux fois ternées, on a, ce me semble, employé un terme inexact; en effet, on conçoit facilement que si dans une feuille profondément pinnatifide, le lobe inférieur plus grand que les autres est lui-même pinnatifide avec ses lobes inférieurs très-développés, l'ensemble de cette disposition pourra imiter une feuille deux fois ternée, sans que pour cela il y ait aucune différence anatomique entre une telle feuille et une feuille deux fois pinnatifide.

Les fleurs des georgina sont grandes, radiées, de couleurs très-variées, portées sur de longs pédoncules, et se distinguent principalement par leur double involucre dont l'extérieur est à cinq folioles et l'intérieur à huit folioles membraneuses à leur sommet, épaisses et soudées ensemble par leur base; les fleurons sont distingués par des paillettes membraneuses; les graines comprimées, sans aigrette. Ce genre qui appartient à la tribu des hélianthes est parfaitement naturel, quoique

---

généralement adopté en France par les jardiniers-fleuristes. Cette observation ne diminue en rien le mérite de la note de M. de Candolle que nous publions telle qu'il nous l'a adressée.

l'une de ses espèces appartienne dans l'ordre linnéen à la syngénésie superflue, et l'autre à la syngénésie frustranée.

Si tout le monde a été d'accord dès le premier coup d'œil sur les caractères du genre, on ne l'a pas été autant sur le nombre et la vraie distinction des espèces qui le composent.

Cavanilles a distingué trois espèces de georgina et les a caractérisées par la forme des feuilles, laquelle est si variable non-seulement dans les variétés et les individus de chaque espèce, mais même dans les feuilles d'une même tige, que les caractères donnés par Cavanilles peuvent presqu'indifféremment s'appliquer à toutes les plantes du genre.

M. Wildenow, dans l'ouvrage classique qu'il publie sous le titre modeste d'édition de Linné, à cherché à caractériser les georgina d'après leur côte principale nue ou ailée, et leur involucre extérieur, étalé ou réfléchi; mais lui-même n'a pas tardé à reconnoître que la côte des feuilles est toujours bordée, mais que l'appendice est plus ou moins large selon la végétation de la plante, et que l'involucre externe n'offre aucune constance dans sa position; j'ai vu cet involucre être réfléchi, étalé, ou dressé dans les mêmes variétés; je l'ai trouvé plus souvent dressé dans les individus maigres ou venus de graines, réfléchi dans ceux qui sont les plus vigoureux.

Dans son *Hortus Berolinensis*, M. Wildenow a le premier reconnu qu'il n'existoit que deux espèces de georgina, et les a distinguées, parce que l'une a la tige couverte de poussière glauque dont l'autre est dépourvue, et par la forme de leurs feuilles, caractère difficile à exprimer avec exactitude.

Mon but dans cette note est de confirmer la distinction des georgina établie dans le jardin de Berlin, en la liant à un

caractère plus important; j'ai en effet remarqué que les georgiña dont la tige est dépourvue de poussière glauque ont les fleurons extérieurs munis d'un pistil, tandis que celles dont la tige est couverte de poussière glauque ont les fleurons extérieurs stériles. Guidé par cette petite observation, il m'a été aisé de mettre de l'ordre dans les nombreuses variétés de ces deux espèces; pour abréger, j'en présenterai ici le tableau et la synonymie; celle-ci fera facilement saillir les motifs qui m'ont engagé à changer des noms spécifiques, inexacts et encore peu établis.

1. *Georgina superflua*. G. caule non pruinoso flosculis radii fœmineis.
Georgina variabilis. *Wild. hort. Berol.* 2, p. 93.
α. *Rubra.*
Georgina variabilis purpurea. *Wild. h. B.*, t. 93.—G. purpurea. *Wild. spec.* 3, p. 2124.
β. *Purpurea.*
Dahlia pinnata. *Cav. ic.* 1, p. 57, t. 80. — Dahlia pourpre, *Thouin, Ann. Mus.*, 3, p. 421, t. 3, f. 1.
γ. *Lilacina.*
Georgina variabilis lilacina. *Wild. h. B.*, t. 94. — Georgina rosea. *Wild., spec.* 3, p. 2124. — Dahlia rosea. *Cav. ic.* 3, p. 33, t. 265. *Thouin, Ann. Mus.*, 3, p. 421, t. 3, f. 3.
δ. *Pallida.*
Georgina variabilis pallida. *Wild. hort. Berol.*, t. 95.
ε. *Flavescens.*

2. *Georgina frustranea*. G. caule pruinoso, flosculis radii neutris.
Georgina coccinea *Wild. hort. Berol.* 2, p. 96.
α. *Coccinea.*
Georgina coccinea var. coccinea. *Wild. h. B.* 2, t. 96; *spec.* 3, p. 2124. — Dahlia coccinea. *Cav. ic.* 3, p. 33, 266. *Thouin, Ann. Mus.*, t. 3, p. 422, t. 3, f. 2. (*Malà quoad flosculos radii immerito fœmineos.*)
β. *Crocea.*
Georgina coccinea crocea. *Wild. hort.* 2, p. 96.
γ. *Flava.*
Georgina coccinea flava. *Wild. hort.* 2, p. 96.

La georgina superflue est plus robuste, plus forte, plus élevée que la seconde espèce : ses tiges ne portent jamais de poussière glauque; elles sont souvent rougeâtres, quelquefois garnies, surtout vers leur sommet, de petits poils : ses feuilles sont d'un vert foncé, pinnatifides, ayant les lobes inférieurs, tantôt simples dans le haut de la plante, tantôt eux-mêmes pinnatifides dans les feuilles inférieures.

Sa variété *α*, qui pourra en françois prendre le nom de *Georgina mordoré*, est très-distincte de la pourpre avec laquelle elle a été confondue; et si l'une des cinq variétés ci-mentionnées pouvoit être considérée comme espèce, ce seroit celle-ci. Les fleurons de son rayon ont le limbe proportionnellement plus ovale et plus court que toutes les autres.

La *Georgina pourpre* (var. *β*) a les demi-fleurons plus longs que la précédente et moins que la suivante, à laquelle elle ressemble beaucoup; elle me paroît être celle qui double avec le plus de facilité.

La *Georgina lilas* (var. *γ*), primitivement connue sous le nom peu exact de dahlia rose, est la plus rustique de toutes les espèces; indépendamment de la couleur de ses demi-fleurons, elle se distingue à leur longueur proportionnellement plus grande, et à ce que les sommités de ses tiges sont presque toujours un peu velues.

La *Georgina pâle* (var. *δ*) est une plante ordinairement plus petite que les variétés précédentes : ses fleurs sont d'une couleur pâle tirant un peu sur le rose; ses demi-fleurons sont moins longs et moins étalés que dans la variété lilas.

La *Georgina jaunâtre* (var. *ε*) est très-remarquable par la teinte jaunâtre de ses demi-fleurons, lesquels sont tantôt

d'un jaune soufré, tantôt d'un jaune un peu mêlé de rose; nous l'avons obtenue des graines de la georgina lilas : la plante est plus petite que les variétés précédentes; j'ai vu sur quelques pieds des fleurs de la variété pâle et de celle-ci mêlées ensemble; le jaune de cette dernière variété ressemble absolument à celui de cette belle variété jaune de l'*anthemis grandiflora* (1) qu'on cultive depuis quelque temps dans les jardins, et l'une et l'autre en effet proviennent de l'altération d'une fleur naturellement pourpre.

Puisque la georgina superflue varie du pourpre au jaune, on peut annoncer avec un grand degré de probabilité qu'on n'en obtiendra jamais par la culture des variétés bleues : c'est en effet une observation générale que le jaune et le bleu semblent être les deux types fondamentaux des couleurs des fleurs et s'excluent mutuellement; ainsi la belle de nuit (2), qu'on peut considérer comme originairement jaune, passe facilement au rouge et au blanc, mais jamais au bleu : les corolles de l'echium vulgare et de plusieurs borraginées, qui sont naturellement d'un bleu d'indigo, passent sans peine au rouge et au blanc, mais jamais au jaune. Dans la classe des fleurs cultivées dont la couleur primitive est le jaune, qui par conséquent ne peuvent varier qu'au rouge et au blanc, et où l'on ne peut espérer de variétés bleues, se trouvent les œillets (3),

(1) Anthemis grandiflora, Ramatuelle, *Journ. Phys.* — Anthemis artemisiæfolia, Wild. — Chrysanthemum indicum Curtis. an Lin.?

(2) Mirabilis jalapa, Lin. — Nyctago jalapæ fl. fr.

(3) Je crois effectivement que le fait cité dans plusieurs livres, que les œillets donnent des fleurs bleues lorsqu'on les sème sur de vieux tronçons de chicorée, est absolument controuvé.

les tulipes, les jonquilles (1), les auricules, les belles de nuit, les renoncules, les anthemis à grande fleur, les georgina, etc. On peut y ajouter entre autres parmi les plantes sauvages l'*anthyllis vulneraria*, dont les corolles ordinairement jaunes, sont rouges ou blanches dans certains individus. Quant à la classe des fleurs dont la couleur primitive est le bleu, qui peuvent passer au rouge et au blanc, mais où l'on ne peut espérer de variétés jaunes, on doit y rapporter les jacinthes, les scilles, les campanules, les polémoines, les phlox, les hortensia, plusieurs borraginées, plusieurs asters, etc. L'*iris pumila*, dans lequel on distinguoit deux variétés, l'une bleue et l'autre jaunâtre, ne fait pas exception à cette règle, depuis que M. de Lamarck a prouvé que ces prétendues variétés sont des espèces. Je me suis permis cette courte digression sur les couleurs des fleurs, parce que cette observation me semble pouvoir un jour servir à guider les fleuristes dans leurs tentatives pour obtenir de nouvelles variétés, les botanistes dans leurs recherches sur la distinction des espèces et des variétés, et peut-être aussi les chimistes quand ils oseront aborder l'étude des colorations si variées des pétales. Je me hâte de revenir à mon sujet.

La seconde espèce de notre genre, savoir, la georgina frustranée est plus basse, plus délicate et d'un vert plus clair que la première; elle se distingue essentiellement à sa tige toujours couverte d'une poussière glauque et à ses demi-fleurons dépourvus de pistils. Ses feuilles sont beaucoup plus petites;

(1) La jonquille sauvage est souvent à fleurs blanches dans les environs de Montpellier.

leur lobe inférieur est proportionnellement plus allongé et plus décidément pinnatifide, de sorte que l'ensemble de la feuille imite un peu une feuille deux fois ternée; on ne connoît encore que trois variétés de cette espèce.

La *Georgina ponceau* (var. α) a les fleurs assez grandes, d'un ponceau tirant sur l'orangé.

La *Georgina couleur de feu* (var. β) a les fleurs de moitié environ plus petites que la précédente et d'une couleur de feu tirant sur l'orangé, plus claire que dans la variété α.

La *Georgina jaune* (var. γ) a les fleurs de la même grandeur que dans la précédente, mais d'un jaune pur, beaucoup plus intense et plus citrin que dans la variété jaunâtre de la première espèce.

Les huit variétés de georgina que nous venons d'énumérer offrent chacune une sous-variété, parce que leurs fleurs sont toutes susceptibles de *doubler* à la façon ordinaire des radiées, savoir, parce que leurs fleurons centraux se fondent et s'allongent en demi-fleurons de la même couleur que ceux du bord; la reine-marguerite et quelques autres radiées doublent de deux manières différentes; 1°. par le procédé ordinaire que je viens de décrire; 2°. parce que les fleurons centraux s'agrandissent, s'allongent et se colorent de la même couleur que les demi-fleurons du rayon, mais sans cesser d'être tubuleux; dans ces deux cas ces fleurons sont généralement inféconds. Les georgina n'ont encore présenté que le premier mode de duplicature.

Toutes les variétés de georgina sont cultivées en plein air dans le jardin de Montpellier, dont elles font en automne l'un des plus beaux ornemens. Dans les premières années de

leur introduction on rentroit en hiver les pieds dans l'orangerie; mais on s'est aperçu que ceux laissés en plein air n'avoient nullement souffert, de sorte qu'on ne prend aujourd'hui d'autre soin que de les recouvrir de feuilles mortes; au moyen de cet abri elles viennent de supporter sans accident une gelée de 6 degrés, l'une des plus fortes par conséquent auxquelles elles puissent être jamais exposées. Une précaution non moins essentielle, dans un climat aussi chaud pendant l'été que l'est celui de Montpellier, est de ne pas trop les exposer au soleil : l'exposition qui réussit le mieux est celle de l'Est. Le terrain doit être profond et substantiel, et il est nécessaire de multiplier les arrosemens pendant l'été: au reste la culture de ces plantes a été trop bien enseignée par M. Thouin, au tome 3e. des Annales du Muséum, et par M. Dumont de Courset, dans le *Supplément du Botaniste cultivateur*, pour que je la décrive en détail. J'insisterai seulement sur une précaution indiquée en passant par le dernier de ces auteurs, savoir, sur la nécessité de ne pas séparer les tubercules de la plante-mère sans y laisser un talon, c'est-à-dire, un morceau de la souche. Tous les tubercules plantés sans talon périssent irrésistiblement: circonstance remarquable, qui concourt à prouver avec plusieurs autres que sous le nom de tubercules nous confondons des organes radicaux très-distincts les uns des autres. Il me paroît que les tubercules du *solanum tuberosum*, du *brassica rapa*, de la *saxifraga granulata*, de la *spiræa filipendula*, du *cyperus esculentus*, de l'*iris tuberosa* et des *georgina* n'ont entre eux rien de commun qu'une vague ressemblance de grosseur et de position, et doivent être étudiés séparément et avec soin:

je me propose de présenter un jour quelques vues à cet égard.

Quoique les deux espèces de ce genre se ressemblent beaucoup par la structure de leurs racines, on peut cependant les reconnoître au moment de les planter, à ce que la G. superflue a les tubercules rétrécis insensiblement en un pédicelle assez court, et que son ancienne tige a environ 4 centimètres d'épaisseur à sa base; tandis que dans la G. frustranée les tubercules sont supportés par des pédicelles beaucoup plus longs, et l'ancienne tige n'a pas plus de 2 centimètres de diamètre.

En considérant la grosseur des tubercules des georgina et leur rapport apparent avec ceux des topinambours (*helianthus tuberosus*, L.), quelques écrivains ont pensé qu'on pourroit employer les premiers comme comestibles aussi bien que les seconds. J'ai essayé de les manger, soit bouillis soit cuits sous la cendre, et j'ai trouvé que quoique ce mets soit salubre et à la rigueur mangeable, il a une saveur trop peu agréable pour mériter d'être admis. J'en ai présenté soit crus soit cuits à des vaches et à des chevaux qui n'en ont point voulu. Je crois donc qu'on ne doit tenir aucun compte de l'espoir d'utilité que les georgina avoient présenté et que leur emploi doit se borner à servir d'ornement dans nos jardins; à cet égard elles occupent un rang distingué parmi les herbes destinées soit à cacher les murailles, soit à faire groupe dans les jardins paysagers.

ANALYSE

Du Platine trouvé à Saint-Domingue.

PAR M. VAUQUELIN.

On a découvert dans la rivière d'Iacky, auprès des montagnes du Sibao, dans l'île St.-Domingue, une mine de platine.

M. Percy, chirurgien en chef des armées, membre de l'Institut, etc., présenta dernièrement à cette compagnie un échantillon de ce platine; mais il n'a rien dit sur l'historique de cette découverte intéressante.

Celui qui a fait le sujet des essais dont je vais rendre compte, m'a été remis par M. Janety. Ce platine est en petits grains de diverses formes et grosseurs usés par le frottement et mêlé à du sable quartzeux et ferrugineux comme celui du choco.

De 36 grammes 7 dixièmes de ce platine, j'ai retiré, au moyen du barreau aimanté, 7 centigrammes et demi d'un sable noir et brillant : ce sable fait environ la 462e. partie du mélange où il se trouve.

Comme il restoit dans le platine quelques grains noirs et arrondis et non attirables à l'aimant, je l'ai fait bouillir pendant long-temps dans l'acide muriatique concentré : celui-ci a pris une couleur jaune et le platine lavé et séché avoit perdu 3 décigrammes de son poids.

Il y a donc dans ce platine $\frac{1}{77}^{e}$ en sable ferrugineux dissoluble dans les acides, y compris celui que j'ai retiré par le barreau aimanté.

Le platine, lavé comme il vient d'être dit, a été dissous dans l'acide nitro-muriatique; la dissolution s'est opérée avec assez de difficulté, la liqueur avoit une couleur rouge très-intense; il est resté 8 décigrammes de matière, sous forme de petites aiguilles noires, brillantes et auxquelles étoient mêlés des grains de sable quartzeux et de sable noir. Les aiguilles étoient de l'iridium et le sable noir étoit du chrômate de fer, au moins pour la plus grande partie.

L'iridium qui se trouve sous forme d'aiguilles dans le résidu de platine, traité par l'acide nitro-muriatique, ne paroît pas avoir existé en cet état dans la mine, au moins on n'y en aperçoit pas; je suppose qu'il étoit allié au platine, et qu'à mesure que celui-ci a été dissous, les parties très-divisées de l'iridium se sont réunies et ont pris une forme cristalline.

La dissolution ayant été évaporée dans une cornue garnie d'un récipient, refroidi avec de l'eau afin de condenser les vapeurs, j'ai trouvé dans la liqueur distillée dont l'acide avoit été saturé par la potasse, de l'osmium au moyen de la noix de galles.

Le muriate de platine provenant de cette opération a été dissous dans l'alcool; il n'est resté qu'un peu de poudre jaune, pesant un décigramme, que l'alcool n'a pu dissoudre : cette poudre ressembloit au sel triple de muriate de platine et de potasse.

Le muriate de platine a été aussi dissous dans l'alcool pour savoir si nous n'apercevrions pas le sel rouge dont a parlé

Sniadesky, et dans lequel il a cru trouver un métal différent de ceux qui existent déjà dans la mine de platine et qu'il a nommé *vestium;* mais nous n'avons rien vu de pareil.

L'alcool ayant été séparé par la distillation, on a étendu le sel restant avec une certaine quantité d'eau, et il a été précipité au moyen du sel ammoniac par les procédés ordinaires.

Le sel triple qui en est résulté, avoit une couleur jaune orangée; il pesoit 57 grammes, lesquels ont donné par la calcination 24 grammes et demi de platine en éponge.

L'eau mère du sel triple avoit une couleur rouge très-intense, elle a été étendue d'eau et précipitée par un barreau de fer. Le précipité a été lavé, et traité par l'acide nitrique étendu d'eau pour dissoudre le cuivre et le fer qui pouvoient y être mêlés; cet acide nitrique contenoit en effet du cuivre et du fer en assez grande quantité.

Ce précipité métallique a été ensuite dissous dans l'acide nitro-muriatique étendu d'un tiers d'eau, afin de ne pas dissoudre l'iridium qui s'y trouvoit; il est en effet resté une petite quantité de poudre noire qui n'a pas été sensiblement attaquée par l'acide nitro-muriatique concentré, mais cette poudre noire grisâtre, dont le poids étoit d'environ 2 décigrammes, n'étoit point de l'iridium comme je l'avois supposé et comme je l'ai observé en plusieurs autres circonstances.

L'iridium, chauffé au chalumeau avec du borax, ne colore point ce sel, il se rassemble en lames blanches jouissant de l'éclat métallique; cette poudre noire au contraire se fond dans le borax, et lui communique une couleur verte très-belle, ce qui prouve que c'est du chrôme métallique.

Ce métal a donc été dissous par l'acide nitro-muriatique,

et précipité ensuite à l'état métallique par le fer en même temps que le platine et les autres métaux qui l'accompagnent.

La dissolution évaporée à siccité pour chasser l'excès d'acide et le sel repris avec une petite quantité d'eau, a été précipitée de nouveau par le sel ammoniac : le précipité qu'on a obtenu avoit à peu près la même couleur que le premier, et il a donné par la calcination 5 grammes de platine, ce qui fait avec le premier 29 grammes et demi. Cette mine de platine contient donc environ un cinquième de matière étrangère.

Comme l'eau-mère d'où ce sel de platine avoit été précipité pouvoit encore retenir quelques traces de ce métal, et que la soude ne le précipite pas, je me suis servi de cet alcali pour séparer les autres métaux; en faisant bouillir pendant quelque temps ce mélange, j'ai obtenu un précipité brun qui bien lavé et redissous dans l'acide muriatique, a été mêlé à une certaine quantité de sel marin; j'ai ensuite fait évaporer la liqueur sans cependant la réduire à siccité parfaite.

J'ai traité les sels triples au moyen de l'alcool chaud à 36 degrés, ce liquide a pris une couleur jaune foncée; j'en ai répété l'addition jusqu'à ce qu'il ait cessé de se colorer.

Il est resté une poudre cristaline d'un rouge de carmin magnifique, dont une très-petite quantité a coloré l'eau en très-beau rose : la dissolution de ce sel rouge est précipitée en jaune par les alcalis caustiques, propriété qui réunie à la coloration du sel caractérise très-bien le rhodium.

M'étant aperçu que la dissolution alcoolique, dont je viens de parler, contenoit encore du cuivre et du fer, je l'ai fait évaporer, et après avoir repris le résidu par l'eau, j'ai préci-

pité de nouveau par le fer et j'ai fait bouillir le métal qui étoit sous forme de poudre noire, avec de l'acide nitrique foible, afin d'enlever les dernières portions de cuivre; mais ce qui m'a surpris, c'est que je n'ai pas reconnu dans ce métal, ainsi privé de cuivre et de fer, les caractères du palladium; en effet il n'a presque pas été attaqué par l'acide nitro-muriatique concentré; celui-ci n'en a tiré qu'une légère teinte rose qui m'a paru n'être qu'un reste de rhodium; au moins il précipitoit en jaune par les alcalis.

La portion qui n'a point été attaquée par l'acide nitro-muriatique, m'a présenté toutes les propriétés de l'iridium; la liqueur que j'avois précipitée par la soude dans l'intention de ne point confondre le platine qu'elle pouvoit contenir avec le rhodium et le palladium, avoit une couleur jaune qui y annonçoit en effet la présence d'un métal; pour m'assurer si c'étoit du platine, ainsi que je le soupçonnois, j'ai saturé par l'acide muriatique l'excès d'alcali que j'y avois mis, et au moyen d'un barreau de fer j'en ai précipité une petite quantité de matière métallique qui avoit assez l'apparence du platine.

Après avoir lavé ce précipité à l'eau et à l'acide muriatique, je l'ai traité avec l'acide nitro-muriatique étendu d'eau; la dissolution s'en est faite avec beaucoup de promptitude, et la liqueur ayant une couleur rouge beaucoup plus intense que celle du platine, j'ai soupçonné qu'elle contenoit quelqu'autre métal; en conséquence je l'ai soumise aux essais suivans : elle ne précipitoit point par le muriate d'ammoniac, quoiqu'elle fut assez concentrée; elle étoit en grande partie décolorée et précipitée en pellicules métalliques de couleur blanche

par le sulfate de fer : une portion de cette dissolution précipitée de nouveau par le fer, et le précipité lavé à l'acide muriatique et soumis au feu du chalumeau à air vital a donné un petit bouton métallique ductile qui m'a paru avoir toutes les propriétés du palladium.

L'on voit par ces résultats que j'ai trouvé dans la mine de platine de la rivière d'Iacky toutes les substances que renferme la mine du Choco, savoir : lecuivre, le fer, le chrôme, l'osmium, l'iridium, le rhodium, et le palladium.

Le sable quartzeux, et le sable ferrugineux attirable et non attirable; je crois qu'il y a également du titane; je n'y ai point aperçu d'or.

EXAMEN CHIMIQUE

De la Résine jaune du Xanthorhea hastilis *et du Mastic résineux dont se servent les Sauvages de la Nouvelle-Hollande, pour fixer la pierre de leurs haches.*

PAR A. LAUGIER.

Une note sur la résine du Xanthorhea, et sur l'arbre qui la produit, que M. Péron a bien voulu me communiquer, précédera d'une manière très-convenable les détails des expériences que je vais rapporter, et ne manquera pas d'ajouter un grand intérêt à mon travail.

« La résine dont il s'agit, dit M. Péron, transsude naturellement de l'écorce d'un arbre particulier à la Nouvelle-Hollande et dont Smith a fait un genre nouveau sous le nom de Xanthorhea *hastilis*, cherchant à exprimer ainsi, d'une part, la couleur de la résine de cet arbre étrange, et de l'autre, l'usage que les naturels font de ses jets pour leurs sagaïes ou piques (hasta).

» Il convient toutefois d'observer que le nom générique de Smith n'est pas bien rigoureusement exact; bien loin en effet d'être constamment jaune, cette résine est très-souvent brune; on en trouve de rouge comme le sang de dragon, de verte, etc.

De là les différentes dénominations de yellow, reer, green, etc. gum-plant ou gum-trée que les Anglais du port Jackson donnent presqu'indifféremment au Xanthorhea. Toutes ces nuances de coloration indiquent-elles autant d'espèces ou de variétés dans les arbres qui les produisent? dépendent-elles seulement de l'âge des individus ou de quelques autres circonstances? c'est ce qu'il n'est pas encore permis de pouvoir assurer.

» Jusqu'à présent les botanistes n'admettent qu'une seule espèce de Xanthorhea, l'*hastilis* dont nous venons de parler; mais comme on retrouve des arbres de ce genre sur les diverses parties de la Nouvelle-Hollande, c'est-à-dire, sur une surface solide, égale à celle de l'Europe, il est bien probable qu'il doit en exister plusieurs espèces distinctes.

» Philip, dans son *Voyage à Botany-Bay*, page 60 et pl. de la pag. 119, a donné une description incomplète et une figure peu soignée du Xanthorhea; cette figure peut suffire cependant pour donner une idée du port de cet arbre extraordinaire.

» On le trouve surtout très-abondamment à la baie du Géographe (terre de Peuwin) et aux environs de Botany-Bay; il paroît préférer les endroits sablonneux et stériles. Les jets dont se servent les sauvages pour leurs sagaïes parviennent jusqu'à la longueur de 3 à 4 et même 5 mètres, en conservant un diamètre presque égal dans toute cette longueur, et qui égale à peine la grosseur du pouce.

» Chacune de ses pousses se termine en une espèce d'épi plus gros et de 40 à 60 centimètres de long, de la surface duquel transsude une espèce de liqueur visqueuse, sucrée,

d'un goût agréable, d'une odeur forte, aromatique, dont les sauvages se montrent très-friands; en goûtant moi-même de cette liqueur, je me suis assuré qu'elle avoit en effet toutes les qualités dont je viens de parler; pour se procurer ces sommités du xanthorhea, les naturels se servent de leur casse-tête qu'ils lancent avec tant de force et d'adresse, que du premier coup, ils sont sûrs de trancher l'épi à la hauteur qu'ils veulent.

» La résine coule naturellement du tronc de l'arbre en s'ouvrant un passage à travers l'écorce; la portion de la tige qui se trouve ensevelie dans le sable paroît fournir la plus grande partie de cette résine; on en trouve du moins de gros morceaux enfouis dans le sable, et qui paroissent encore adhérer à l'écorce. Quelques-uns de ces morceaux de résine sont remarquables par la régularité parfaite de leur figure sphérique.

» Les Anglais emploient la résine du xanthorhea contre la dyssenterie, et la regardent comme un excellent remède dans cette maladie. Les sauvages s'en servent pour une foule d'usages domestiques et particulièrement pour souder la pointe de leurs sagaïes à l'extrémité de la hampe; c'est avec cette substance qu'ils préparent le fameux crochet avec lequel ils lancent leurs traits; il en est de même pour leurs instrumens de pêche, pour leurs haches de pierre, etc., ils s'en servent aussi pour réunir les bords de leurs plaies, quelques grandes et quelque dangereuses qu'elles puissent être, et j'ai vu en ce genre des réunions, *par première intention*, qui m'ont paru véritablement extraordinaires.

» Le bois de xanthorhea mis au feu, exhale une odeur extrêmement agréable, lorsque l'on est à une certaine distance

du feu, mais qui respirée plus près m'a paru trop énergique; telle est, en effet, la force odorante de ce bois, qu'il est possible, dans certains cas, de reconnoître l'existence d'un poste de sauvages à plus d'un quart de lieue par la seule odeur qu'il exhale en brûlant.

» M. Martin-Moncan, ancien agent du gouvernement français auprès d'Hayder-Hali-kan, m'a dit en voyant un morceau de ce bois de xanthorhea, et en respirant l'odeur qui lui est propre, qu'il avoit les plus grands rapports avec ce fameux bois d'aigle qui, dans l'Inde, se vend à si haut prix, et dont la patrie est encore une sorte de mystère pour les Européens. M. Martin-Moncan ne regarderoit pas comme une chose impossible que les Malais, qui ont en effet des relations très-anciennes de commerce avec la Nouvelle-Hollande, allassent recueillir sur ses plages le bois de xanthorhea qu'il croit devoir considérer comme le bois d'aigle même. »

Propriétés physiques de la substance jaune.

Cette substance est friable et se divise facilement en écailles par le seul effort de l'ongle; sa cassure est luisante et compacte. Elle a une couleur jaune, et une odeur balsamique très-agréable et semblable à celle des bourgeons de peupliers. Lorsqu'on la triture dans un mortier, elle se grumèle, et s'y attache fortement; elle adhère également à tous les corps pour peu qu'elle soit divisée; le frottement y développe une propriété électrique très-sensible; le papier sur lequel cette matière pulvérisée a été placée en retient assez pour conserver une couleur jaune foncée que l'on ne peut lui enlever. Ex-

posée à une douce chaleur, elle se fond, se boursouffle, laisse vaporiser une quantité d'eau notable, diminue de volume, et prend une couleur rouge-brun, un peu purpurin. Placée sur des charbons ardens elle s'élève en vapeurs épaisses, très-piquantes, et d'une odeur aromatique si forte qu'elle cesse d'être agréable; bientôt après elle s'enflamme, se boursouffle considérablement et laisse un résidu charbonneux, très-volumineux et très-léger.

Traitement par l'alcool.

Cette substance refusant de se mêler à l'eau, ne lui communiquant aucune couleur, et se comportant en cela comme les résines, j'ai employé pour en faire l'essai, de l'alcool à 40 degrés qui l'a dissoute avec la plus grande facilité et sans le secours de la chaleur. Il n'est resté après l'action de ce liquide que les 0,07 d'une matière insipide, grumeleuse, semblable à une gomme et surtout à celle qui dans le commerce porte le nom de gomme bassora; car elle ne se dissout, ni ne se divise par l'eau, et ne fait que se ramollir et se gonfler par l'action de ce liquide bouillant.

La dissolution alcoolique qui surnage ce résidu, étant filtrée, a une couleur rougeâtre, elle est remarquable par sa limpidité et l'odeur suave qu'elle exhale, elle peut se conserver plusieurs mois sans éprouver aucun changement. Elle se trouble et précipite par l'addition de l'eau, mais une portion de la résine reste constamment en suspension sans que le repos ni la chaleur déterminent sa séparation; en sorte que le mélange ressemble à une dissolution de gomme résine. Si pourtant

on le chauffe assez long-temps pour vaporiser l'alcool et environ les trois quarts du liquide, la presque totalité de la résine se dépose sur les parois et sur le fond du vase, et la portion la plus divisée se réunit par le refroidissement et prend la forme de petites houppes de couleur citrine. Le mélange a dans cet état une odeur plus suave, plus fine que la résine en nature, et quelques personnes la comparent à celle du storax calamithe.

L'eau séparée de la résine étoit encore trouble, un peu colorée, et rougissoit les couleurs bleues végétales. Dans l'intention de fixer l'acide qu'elle contenoit, j'ai fait usage du procédé que j'avois employé avec succès dans mes analyses de la substance de la grotte de l'arc et du castoreum pour en retirer l'acide benzoïque, j'ai ajouté quelques gouttes de potasse caustique et j'ai évaporé à siccité. Le résidu qui ressembloit à une sorte d'extrait d'un rouge brun, a été distillé avec un peu d'acide sulfurique étendu d'eau, et j'ai obtenu vers la fin de l'opération quelques petits cristaux qui avoient les caractères de l'acide benzoïque. J'ai délayé ces petits cristaux dans l'eau acide et aromatique du récipient et j'ai sursaturé le mélange avec de la chaux éteinte à l'air. J'ai évaporé à siccité et versé sur le résidu une petite quantité d'eau froide pour reprendre le benzoate de chaux et l'isoler du sulfate et du carbonate de chaux qui y étoient mêlés. J'ai versé dans la liqueur filtrée et concentrée de l'acide muriatique qui y a déterminé un léger précipité d'acide benzoïque sous la forme de petits grains cristallins.

Mais je me suis assuré que le procédé le plus prompt et le plus simple pour reconnoître la présence de cet acide dans

la résine jaune, étoit d'exposer cette substance à une chaleur suffisante pour la tenir en fusion. On introduit la résine pulvérisée dans un vase bien sec que l'on place sur un bain de sable échauffé, et dès que la résine est fondue il se dégage d'abord des vapeurs aqueuses et bientôt après des vapeurs blanches qui se condensent sur les parois en petites lames brillantes qui offrent tous les caractères de l'acide du benjoin. A mesure que l'acide se dégage, la résine se boursouffle, puis elle s'affaisse et diminue de volume; dans cet état la résine a une couleur brune foncée, qui paroît purpurine lorsqu'on la place entre l'œil et la lumière.

La dissolution alcoolique donne aussi par la distillation à siccité, quoique plus difficilement, quelques cristaux d'acide benzoïque; l'alcool qui passe dans le récipient rougit le papier de tournesol, ce qui prouve qu'il entraîne vraisemblablement une petite portion du même acide.

Traitement par l'eau.

J'ai introduit 2 grammes de la résine jaune dans une cornue avec 4 onces d'eau distillée, j'y ai adapté un ballon et j'ai distillé à la chaleur du bain de sable. L'eau qui a passé dans le récipient étoit trouble, à cause de la suspension d'une certaine quantité d'huile essentielle, dont plusieurs gouttes étoient rassemblées à sa surface. Cette eau ainsi mêlée d'huile avoit une odeur on ne peut plus suave. L'extrémité du bec de la cornue étoit salie par cette huile dont la saveur étoit âcre et brûlante à peu près comme l'huile essentielle de girofle. Lorsque la matière restée dans la cornue a été sèche, il s'est élevé

une vapeur blanche qui s'est condensée à la voûte de la cornue en petits cristaux très-blancs qui rougissoient fortement le papier de tournesol et qui avoient l'odeur forte et suave de l'acide benzoïque.

On obtient encore l'huile essentielle de la résine jaune en distillant la dissolution alcoolique de cette substance, l'alcool qui passe dans le récipient en est sensiblement chargé, et il suffit de vaporiser ce liquide à une douce chaleur pour se procurer cette matière âcre et suave.

Traitement par les alcalis.

Les alcalis caustiques et la chaux mis en contact avec la résine jaune, sont colorés sur-le-champ à froid en jaune foncé et dissolvent entièrement la résine, si on les emploie en quantité suffisante; la dissolution mousse par l'agitation comme celle du savon, et précipite en blanc jaunâtre par l'addition d'un acide.

J'avois espéré que cette action dissolvante des alcalis m'offriroit un moyen facile de séparer l'acide benzoïque de la résine, mais plusieurs essais m'ont convaincu de l'impossibilité de réussir, il paroît que l'acide est précipité en même temps que la résine au moment où l'on ajoute un acide dans le mélange.

Traitement par l'acide nitrique.

Deux grammes de résine jaune en poudre chauffés dans une cornue avec six fois leur poids d'acide nitrique ont produit un dégagement considérable de gaz nitreux, et ont été

complétement dissous; la liqueur restée dans la cornue a déposé par le refroidissement une matière cristalline, l'eau-mère et les cristaux avoient une couleur jaune foncée, une saveur très-amère, et une odeur d'amandes amères. Une portion de l'eau-mère saturée par la potasse n'a point exhalé d'odeur ammoniacale, mais mêlée à une dissolution de sulfate de fer et sursaturée d'acide sulfurique concentré, elle a donné du soir au lendemain une quantité notable de bleu de Prusse. Une autre portion de la même eau-mère, soumise à l'évaporation, a fourni des cristaux en lames carrées de plusieurs lignes reconnoissables pour de l'acide oxalique, leur dissolution a précipité l'eau de chaux et les sels calcaires.

CONCLUSION.

D'après les expériences que je viens de rapporter, la substance jaune qui découle du Xanthorhea est formée d'une grande quantité de résine unie à quelques centièmes d'une espèce de gomme spongieuse, insoluble dans l'eau, d'acide benzoïque, et d'une huile volatile jaunâtre, très-âcre, d'une odeur très-agréable.

On ne peut donc considérer la substance jaune du Xanthorhea comme une résine proprement dite. Elle diffère de celle-ci en ce qu'elle contient de l'acide benzoïque auquel elle doit au moins en partie l'odeur suave qui la distingue, et par cette propriété elle semble plutôt appartenir à l'espèce des baumes qu'à celle des résines.

Ce qui m'a frappé le plus dans l'examen de la substance jaune, c'est l'analogie qu'elle présente avec cette matière dont

se servent les abeilles pour boucher les fissures des ruches qu'elles habitent et à laquelle on a donné le nom de propolis.

Cette matière résineuse odorante, séparée de la cire qui masque ses propriétés, présente les caractères de la substance jaune. Soumise aux mêmes essais, elle se comporte de la même manière.

Il est presque démontré aux naturalistes que la matière résineuse qui recouvre les bourgeons de peupliers, et qui les préserve de l'humidité, est celle que les abeilles ont soin de recueillir pour en former leur propolis. L'arome de cette matière que l'on retrouve assez exactement dans la propolis, donne beaucoup de fondement à cette opinion.

L'odeur que répand la substance jaune est aussi très-semblable à celle des bourgeons de peupliers, et si l'on ne peut conclure de ce rapprochement qu'il existe entre cette substance et la propolis une identité parfaite, du moins est-il certain qu'il y a entre elles une différence trop légère pour qu'il ne soit pas naturel de présumer que les insectes qui composent la propolis pourroient employer la substance jaune au même usage. Au reste il seroit facile de vérifier cette conjecture dans le pays où croît le végétal qui la produit si abondamment.

Mastic résineux employé par les Sauvages de la Nouvelle-Hollande pour fixer la pierre de leurs haches.

La résine dont je viens de donner l'analyse entre dans la composition d'un mastic dont les naturels de la Nouvelle-Hollande font usage pour attacher à leur manche la pierre de

leurs haches, et pour souder la pointe de leurs sagaïes (1).

Ce mastic est susceptible d'acquérir une dureté telle que les coups les plus forts ne peuvent suffire à séparer, à ébranler même la pierre à laquelle il sert de lien.

Sa couleur est brune foncée, il prend par le frottement une odeur aromatique, qui ne diffère point de celle de la résine jaune.

Je me suis assuré de sa parfaite identité avec la résine jaune par l'examen que j'ai fait d'une suffisante quantité de mastic détachée de la hache rapportée par M. Péron, et que Sa Majesté l'Impératrice Joséphine a daigné accepter de ce voyageur comme un témoignage précieux de l'industrie des naturels de la terre de Nuytz (2).

Cent parties de la poussière brune que fournit le mastic ont été mises en digestion avec de l'alcool à 40 degrés. Deux portions de ce liquide successivement ajoutées ont suffi pour enlever toute la résine que contenoit le mastic. Ce qui restoit après l'action de l'alcool n'étoit plus qu'une poudre de couleur grise noirâtre sans odeur et sans saveur.

Le poids de ce résidu représentoit 51 parties, l'alcool en avoit donc enlevé 49.

La dissolution alcoolique avoit une couleur rouge foncée, elle étoit exactement semblable à celle que l'on obtient en faisant macérer dans le même liquide la résine jaune fondue et brunie par la chaleur; elle a fourni par l'évaporation une résine rouge qui avoit tous les caractères de la résine du Xanthorhea.

(1) Voyez le *Voyage aux terres Australes*, pl. XXII, fig. 1, 2, 4.
(2) Voyez le *Voyage aux terres Australes*, tom. II, p. 56.

J'ai fait bouillir jusqu'à siccité sur les 51 parties non dissoutes par l'alcool une petite quantité d'acide nitrique qui a fait prendre au résidu une couleur rouge d'oxide de fer, et j'ai traité ce résidu par l'acide muriatique. Après l'action de cet acide le résidu égalant 37 parties étoit sous la forme d'une poudre blanche, sèche, rude sous le doigt et qui ressembloit à du sable fin.

De l'ammoniaque versée dans la dissolution muriatique a séparé sept parties d'oxide de fer, et l'oxalate d'ammoniaque a donné un précipité qui équivaloit à trois parties de chaux.

Cet examen chimique prouve que 100 parties du mastic résineux sont formées de

Résine jaune	49
Sable pur	37
Oxide de fer	7
Chaux	3
erte	4
	100

Il paroît que la nécessité a appris aux naturels de la Nouvelle-Hollande un usage que l'art du graveur met tous les jours en pratique. Elle leur a enseigné à mêler une quantité convenable de sable à la résine jaune tenue en fusion pendant quelque temps et à composer de cette manière un mastic susceptible d'acquérir une dureté considérable.

C'est ainsi que l'on prépare dans le commerce le mastic résineux qui porte le nom de mastic des graveurs. On ajoute à de la résine commune de la brique réduite en poudre, on fait fondre et on coule le mélange dans des moules, on le convertit en pains rouges que l'on vend aux graveurs. Je me

suis assuré que le mastic qui résulte de ce mélange est d'autant plus dur qu'on lui a fait éprouver un plus grand nombre de fusions.

J'ai examiné le mastic des graveurs comparativement à celui des sauvages de la Nouvelle-Hollande, et j'ai remarqué avec étonnement que les proportions de la résine et de la brique pilée sont très-exactement les mêmes que celles de la résine jaune et du sable qui constituent le mastic dont je donne l'analyse.

Il m'a semblé cependant que le mastic des graveurs, quoique très-dur, surtout quand on l'a fondu à plusieurs reprises, étoit inférieur en solidité à celui des naturels de la Nouvelle-Hollande; différence qui peut être attribuée à la nature diverse des deux résines et à la force de cohésion plus ou moins considérable avec laquelle leurs molécules sont susceptibles d'adhérer.

MÉMOIRE

Sur les genres de plantes à ajouter ou retrancher aux familles des Solanées, Borraginées, Convolvulacées, Polemoniacées, Bignoniées, Gentianées, Apocinées, Sapotées *et* Ardisiacées.

PAR M. A. I. DE JUSSIEU.

Les motifs qui déterminent la composition de ce Mémoire ont déjà été énoncés dans celui que renferme le volume précédent des Annales, p. 384. Il est utile de faire connoître les véritables affinités des genres publiés récemment, et de les rapporter tous à leur véritable famille. Nous avons précédemment fait l'énumération de ceux qui appartiennent aux premières familles de la classe des plantes à corolle monopétale insérée sous l'ovaire. Il nous reste à passer en revue ceux qui doivent se rapporter aux autres familles de la même classe.

La première qui se présente est celle des Solanées, partagée naturellement en deux sections caractérisées par le fruit capsulaire ou charnu. MM. Richard et Persoon ont détaché avec raison du *verbascum*, genre capsulaire, le *V. myconi*, différent par son port, sa corolle régulière, et sa capsule uniloculaire, portant ses graines sur deux réceptacles pariétaux: en quoi cette plante, dont ils font un genre sous le nom de

ramonda, se rapproche du *besleria* et de la famille dont celui-ci doit être le noyau. Dans la même section des Solanées capsulaires, à la suite de l'*hyoscyamus*, on devra inscrire le *nierembergia* de la Flore du Pérou, et peut-être le *markea* de M. Richard ou *lamarkea* de M. Persoon. Après le *nicotiana* se placent naturellement le *salpiglossis* de la Flore du Pérou qui a la plus grande affinité avec le *nicotiana axillaris*, le *petunia* publié par nous dans le second volume des Annales, et l'*anthocercis* de M. Labillardière qui diffère cependant de la famille par ses étamines réduites au nombre de quatre. Le *solandra* de Linné fils et de M. Swartz a beaucoup d'affinité avec le *datura*, mais il a un calice un peu différent et surtout une baie à quatre loges. Ce genre sert de transition à la seconde section, dans laquelle on placera le *rapinia* de Loureiro après le *nicandra*, le *witheringia* de Lhéritier après le *physalis*, le *dartus* de Loureiro et le *juanulloa* de la Flore du Pérou, mieux nommé *ulloa*, après le *cestrum*. M. Richard qui a bien examiné dans la Guiane le *bassovia* d'Aublet, t. 85, le rapporte au *solanum*, dont il ne peut être séparé. Nous pensons également qu'on ne peut éloigner de ce genre le *solanum cornutum* de M. Lamarck, figuré dans le troisième cahier de ces Annales, t. 9, ni le *S. vespertilio* de M. Aitone, et que les dimensions plus grandes d'une de leurs étamines ne suffisent pas pour l'établissement du *nycterium* de Ventenat qui comprend ces deux espèces. Nous fondons notre opinion sur ce que ces deux plantes, l'une à feuilles entières, l'autre à feuilles découpées, ont chacune plus d'affinité avec d'autres espèces de *solanum* à feuilles semblables, qu'elles n'en ont entre elles : on sera également peu disposé à faire

avec Gmelin, sous le nom de *panzeria*, un genre nouveau qui est le *lycium carolinianum* de Walther, différent seulement du *lycium* par une cinquième partie retranchée à sa fructification.

Parmi les genres qui se rapprochent des Solanées sans leur appartenir entièrement, on pourra placer 1°. le *billarderia* de M. Smith qui a tout le port et beaucoup de caractères de cette famille, mais dans lequel on trouve cinq pétales très-distincts et autant d'étamines insérées sous l'ovaire; 2°. le *cerium* de Loureiro, dont le fruit, indiqué comme ayant à sa circonférence plusieurs loges monospermes, paroît mal décrit, et ne présente cette conformation qu'à cause d'un placenta très-charnu et épais qui éloigne les graines du centre; 3°. le *nolana*, auparavant relégué à la suite des Convolvulacées, mais mieux rattaché aux Solanées dont il n'est distingué que par son fruit divisé en cinq parties; 4°. le *codon* qui ne diffère des Solanées capsulaires que par sa corolle à dix divisions chargée d'autant d'étamines. Il est probable que le *crescentia* mieux connu sera retranché de cette série dont il paroît s'éloigner beaucoup.

La famille des Borraginées ne paroît pas devoir être partagée en deux, comme quelques auteurs ont essayé de le faire. Les divers genres ont trop de caractères communs, et d'ailleurs il seroit difficile d'assigner le point juste de division. Dans la première section caractérisée par un fruit en baie on rangera d'abord le *carmona* de Cavanilles, auquel il faudra réunir le *cordia retusa* de Vahl et l'*ehretia buxifolia* de Roxburg. Ce genre a beaucoup d'affinité avec le *rochefortia* de Swartz qui ne pourra en être éloigné, et tous deux précéderont le

cordia. Celui-ci sera suivi du *cerdana* de MM. Ruiz et Pavon, et du *bonamia* de M. Dupetit-Thouars. Après l'*ehretia* on devra retrouver le *cortesia* de Cavanilles, de même que le *rotula* de Loureiro après le *tournefortia*.

La section des fruits uni ou bicapsulaires dans les Borraginées n'offre pas de nouveaux genres; car l'*aldea* de la Flore du Pérou ne paroît pas devoir être séparé de l'*hydrophyllum* auquel on rapportera aussi avec M. Lamarck l'*heliotropium pinnatum* de Vahl. On reportera le *dichondra* mieux connu aux Convolvulacées.

Dans les sections suivantes il faut à la suite de l'*echium* inscrire l'*echiochilon* de M. Desfontaines, et l'*echioides* du même, mieux nommé *nonen*, par MM. Medicus et Decandolle. Il ne paroît pas qu'on puisse séparer le *tiquilia* de M. Persoon et le *batschia* de Michaux comme genres distincts du *lithospermum*, ni détacher de l'*onosma* l'*onosmodium* de ce dernier auteur. On a déjà vu plus haut que le *nolana* est reporté aux Solanées, et dans un mémoire sur les verbenacées nous avons déjà réuni le *siphonanthus* à l'*ovieda*.

Les deux divisions de la famille des Convolvulacées, caractérisées par le style simple ou multiple, présentent quelques additions nouvelles. L'*argyreia* de Loureiro paroît devoir être placé à la tête de la première, parce qu'il a aussi quelques rapports avec les précédens. Le *calboa* de Cavanilles, ou *macrostema* de M. Persoon, suivra immédiatement l'*ipomœa*. Dans la seconde division nous avons ramené depuis long-temps le *dichondra*, retiré des Borraginées, et le même changement est indiqué dans la Flore de l'Amérique boréale de Michaux. Ce genre, qui a beaucoup d'affinité avec

l'*evolvulus nummularius* par son port et par d'autres caractères, compte parmi ses espèces, non-seulement le *demidofia* de Gmelin réuni par Michaux, mais encore le *poiretin* du même qui diffère seulement par une cinquième partie retranchée à la fructification, et le *steripha* de MM. Banks et Gærtner, dont la graine présente d'ailleurs les caractères propres aux Convolvulacées. Nous avons placé primitivement dans cette section, comme genres voisins, mais distincts, le *sagonea* d'Aublet, ou *reichelia* de M. Schréber, qui a trois styles et une capsule à trois loges, et le *hydrolea* de Linnæus, caractérisé par deux styles et une capsule à deux loges; et nous avions pensé que cette différence dans le nombre des parties de l'organe femelle suffisoit pour les distinguer. Cependant comme M. Swartz décrit sous le nom de *hydrolea trigyna*, une plante à trois styles et à fruit triloculaire, plus voisin dès-lors du *sagonea*, il paroît vouloir réunir les deux genres, comme l'a pensé M. Schréber. Nous persistons néanmoins à les laisser séparés en observant qu'ils ne peuvent être éloignés l'un de l'autre. A leur suite seront placés l'*erycibe* de M. Roxburg, le *porana* de Burmann relégué auparavant parmi les genres à ordre indéterminé, le *cladostyles* de MM. Humboldt et Bonpland qui a beaucoup d'affinité avec le précédent. Le port et plusieurs caractères du *grammica* de Loureiro, font présumer qu'il n'est qu'une espèce de cuscute, quoique cet auteur ne mentionne point d'écailles dans la corolle et qu'il place dans une seule loge les quatre graines que la cuscute contient dans deux loges. Il faudra probablement, en refusant un fruit triloculaire au *diapensia*, le reporter, comme nous l'avons soupçonné, près de l'*aretia*, dans les

Primulacées, et on est aussi très-porté à croire que le *loeselia* mieux connu se rapprochera de l'*hoitzia*.

Les additions à faire dans la famille des Polemoniacées ne sont pas nombreuses. On y rapportera près du *phlox* le *bonplandia* de Cavanilles ou *caldesia* de M. Willdenow, en conservant le premier des deux noms comme plus ancien. Déjà dans ces Annales, vol. 3, page 113, nous avons réuni l'*ipomopsis* de Michaux et le *gilia* de la Flore du Pérou au *cantua* qui dans la même Flore est nommé *periphragmos*, et nous avons motivé cette réunion. M. Willdenow en a détaché le *periphragmos fœtidus* de la Flore citée, pour en former son genre *vestia* distinct par des stigmates très-courts, une capsule à quatre valves et des graines non-ailées. Mais ces caractères, surtout le premier, paroissent insuffisans pour séparer une plante qui a d'ailleurs toute l'organisation et le port du *cantua*, d'autant que dans d'autres espèces on retrouve quelques-unes de ces différences.

Le *hoitzia*, que nous avions établi sur un seul échantillon sec envoyé du Mexique, s'est enrichi de deux espèces publiées par Cavanilles. Nous avons énoncé quelques lignes plus haut que le *loeselia*, qui ne nous est connu que par des descriptions, pourroit lui être rapporté. Ils ont l'un et l'autre une capsule à trois loges, et les cloisons tombent aussi sur le milieu des valves dans le *loeselia*, s'il faut en croire Gærtner qui dit *septa valvis contraria;* mais il ne mentionne point l'existence d'un axe ou réceptacle central distinct des cloisons dans les Polemoniacées et le *hoitzia;* ce qui laisse des doutes sur l'identité des deux genres, doutes qui seront facilement

levés par la seule inspection de cette plante et de son fruit.

Les trois sections qui composent la famille des Bignonées sont assez distinctes pour former dans la suite trois ordres différens. Celle des Sesamées, qui est la première, s'empare du *sessea* de la Flore du Pérou qui précédera le vrai *chelone*. Ce genre nouveau pourra servir de transition à la famille précédente; ayant comme elle des valves qui portent dans leur milieu une cloison appliquée contre un réceptacle central, présentant le même nombre dans ses étamines, mais non dans les loges de son fruit réduites à deux. Cette structure des valves, commune au vrai *chelone*, ne se retrouve point dans quelques espèces de ce dernier genre qui en ont été séparées, et forment maintenant le genre *pentstemon* de Mitchell, adopté par MM. Aitone, Schreber et Willdenow, plus voisin des Personées et du *digitalis* ou du *dodartia* par sa cloison parallèle aux valves.

La seconde section, qui comprend les Bignonées proprement dites, peut s'enrichir de cinq genres nouveaux. L'*ecremocarpus* de MM. Ruiz et Pavon est très-voisin du *jacaranda*, surtout le *E. longiflorus* Bonpl. equin., t. 65, et la structure intérieure de sa capsule est la même. Le *cobœa* de Cavanilles, qui a tant de rapports extérieurs avec le vrai *bignonia*, n'en diffère que par ses cinq étamines toutes fertiles et par sa capsule qui, étant à trois loges au lieu de deux, présente un réceptacle central, non aplati en forme de cloison parallèle aux valves, mais prismatique à trois faces et à trois angles contre lesquels s'appliquent par leurs bords les valves nues dans leur milieu. Les trois autres genres, qui suivent les précédens, sont le *tanœcium* de M. Swartz, le *tripinna* de Loureiro; et

le *spathodea* de M. de Beauvois, auquel cet auteur rapporte les *Bignonia spathacea*, L. et *B. longissima*, Lour.

On devra retrancher dans la troisième section le *craniolaria* réuni par plusieurs auteurs au *martynia*. Nous placerons avec Ventenat son *josephinia* après ce dernier genre, et avant le *pedalium* avec lequel il a beaucoup d'affinité.

Si dans la famille des Gentianées on adoptoit les divisions du *gentiana* indiquées par quelques auteurs, il se décomposeroit en une douzaine de genres assez bien caractérisés; mais cette séparation ne paroît pas nécessaire pour le moment. On n'admettra que celle de la petite centaurée, sous le nom de *erythræa* donné par un auteur ancien, et rétabli par M. Richard. Il sera suivi du *bartonia* de MM. Mulhenberg et Persoon qui est le *centaurella* de Michaux, suivant M. Schmaltz. Le genre *swertia* compte maintenant parmi ses espèces le *parnassia polynectaria* de Forskal réuni par Vahl. On lui rapportera encore le *frasera* de Walther qui ne diffère que par une cinquième partie retranchée à celles de sa fructification. Le *chlora dodecandra* forme le genre *sabatia* d'Adanson dont l'admission peut être utile sans être très-nécessaire. Dans cette supposition il seroit placé près du *chironia* auquel il avoit primitivement été associé par Linnæus.

Deux genres différens des Gentianées en quelques points, mais ne pouvant se rapporter mieux à aucune autre famille, sont placés à la suite de celle-ci. L'un est le *villarsia* avec lequel se confond le *nymphoïdes* de Tournefort qui a été détaché avec raison du *menyanthes* de Linnæus, parce que son fruit, conformé différemment, a la structure intérieure de celui des Gentianées. Ce rapprochement déjà indiqué par

Adanson, adopté par Ventenat et M. Decandolle, est cependant un peu contrarié par la différence du port, des habitudes, de la situation des feuilles; ce qui ne permet que de placer ce genre à la suite de la famille. On seroit disposé à réunir au *villarsia* le *swertia parnassifolia*, Bill. Nov. Holl., t. 97, que ses feuilles alternes et ses graines insérées sur le milieu des valves de la capsule éloignent du *swertia*, et que son port rapproche beaucoup du *villarsia ovata*, Vent. del., t. 9; mais cette même situation des graines diminue l'affinité, soit avec la famille et le genre, soit avec l'espèce de Ventenat, à moins que celle-ci dont le fruit n'est pas connu ne présente une organisation conforme qui l'éloigneroit pareillement du *villarsia*.

Le second genre, que l'on peut placer avec doute à la suite des Gentianées, est l'*anopterus* de M. Labillardière, Nov. Holl., t. 112, qui a, comme elles, les graines attachées aux bords des valves, et que cet auteur leur associe lui-même pour cette raison. Mais sa tige en arbre, ses feuilles alternes, la disposition de ses fleurs et tout son port l'en éloignent. On pourroit même, en voyant la base élargie du fruit, douter si la corolle tient à son support et la soupçonner plutôt adhérente au calice. En observant de plus que ce genre ne peut se rapporter complétement à aucune famille monopétale à insertion soit hypogyne, soit périgyne, et que sa corolle, considérée de plus près et divisée jusqu'à sa base, peut aussi être regardée comme polypétale, on sera autorisé à lui chercher des rapports parmi les familles polypétales à insertion périgyne. Déjà l'on a ainsi repoussé (Annal. 5, p. 422) l'*itea* des Rhodoracées jusqu'aux Saxifragées. L'*anopterus*, qui

paroît avoir de l'affinité avec ce genre, pourroit subir le même sort, et nous invitons ceux qui ont l'œil exercé aux observations à comparer ces genres, soit entre eux, soit avec le *weinmannia* différent à la vérité par l'opposition des feuilles et le nombre double d'étamines, mais semblable par la texture de ses feuilles, par la conformation du fruit et même par l'insertion des graines.

La famille des Apocinées, qui se lie à la précédente, est très-naturelle et présente néanmoins dans son caractère général une anomalie singulière. Elle ne consiste pas dans sa première division en deux sections principales caractérisées par l'ovaire simple ou double. La réunion de ces deux caractères dans un même ordre ne répugne point, surtout après avoir reconnu que ces deux formes d'organisation admettent un seul style ou au moins un seul stigmate qui suffit aux deux ovaires rapprochés comme à l'ovaire simple, et que ce dernier présente toujours deux loges qui peuvent être considérées comme deux ovaires ou deux fruits soudés ensemble.

L'ovaire double, transformé en deux fruits ou follicules, est propre au plus grand nombre des genres de la famille, et constitue sa section première et principale, qui se partage en deux divisions caractérisées, l'une par des graines nues ou bordées d'un feuillet membraneux, l'autre par des graines couronnées d'une aigrette de poils qui entoure le cordon ombilical.

Dans la division des graines nues ou ailées, il faut mettre le *cynoctonum* de Gmelin avant l'*ochrosia*, et confondre avec ce dernier le *tanghinia* de M. Dupetit-Thouars, en observant que l'un et l'autre paroissent devoir rester distincts du *cerbera*

qui suivra immédiatement à cause de son double fruit drupacé. Cette transposition du *cerbera*, auparavant relégué dans la seconde section, ne peut être exécutée qu'en lui retranchant les *C. ahouai*, *thevetia* et *salutaris* qui, munis d'un fruit simple, resteront dans cette section sous le nom de *thevetia*. On inscrira encore le *voacanga* de M. Dupetit-Thouars après le *cerbera*. On confondra probablement le *pandaca* du même avec le *tabernæmontana* dont on détachera avec Michaux l'*amsonia* de Walther, mais sans l'en éloigner; et on le fera suivre par le *vallesia* de la Flore du Pérou dont le *rauvolfia glabra*, Cavan., icon. 297, n'est, selon M. Ortega, qu'une espèce à fruit devenu simple par avortement. Le *plectaneia* de M. Dupetit-Thouars sera conservé à la suite du *plumeria* ayant, comme lui, les graines ailées; et le *pala* de l'*hort. Malab.*, vol. 1, t. 45, méritera de former un dernier genre de cette division, caractérisé par les mêmes graines ailées, par sa corolle à limbe court et surtout par ses follicules longs, grêles et cylindriques.

C'est dans la division des Apocinées à ovaire double et à graines aigrettées que se présente l'anomalie remarquable et portant principalement sur l'organisation des étamines. Celles de plusieurs genres, ainsi que du reste de la famille, ont les anthères très-libres simplement portées sur leurs filets. Dans quelques-uns, au contraire, les poussières seminales qu'elles contiennent sont réunies en une masse solide qui, s'élevant hors de la loge de l'anthère, s'enfonce par son sommet dans une petite cavité du stigmate et contracte avec lui une véritable adhérence. Nous avons décrit avec détail cette organisation dans l'*asclepias* et le *cynanchum* d'après plusieurs

auteurs. M. Jacquin, qui l'avoit bien observée dans ces genres, l'a indiquée encore dans le *stapelia;* l'ouvrage de M. Roxburg la mentionne aussi dans le *ceropegia* dont le *stephanotis* de M. Dupetit-Thouars n'est peut-être qu'une espèce; elle paroît annoncée dans les *pergularia* par Linnæus, lorsque cet auteur dit que ses anthères sont enfoncées dans le stigmate, et M. Desfontaines dit l'avoir vérifié dans une espèce. Les observations de Cavanilles et de MM. Jacquin et Roxburg nous prouvent encore qu'elle existe dans plusieurs espèces de *periploca*, telles que les *P. esculenta*, *græca*, *punicæfolia*, *africana*, et nous avons lieu de croire qu'elle doit se retrouver la même dans les autres espèces du même genre qui ont probablement été observées avec moins de soin dans cette partie de la fleur.

Comme les autres organes de la fructification ne diffèrent de ceux des Apocinées ni par leur structure ni par leur situation, il ne paroît pas qu'on puisse détacher ces plantes de cette famille. Cependant elles sont suffisamment caractérisées pour former dans la division des graines aigrettées une série distincte. On y rapporteroit tous les genres mentionnés plus haut qui ont les anthères adhérentes au stigmate, en y ajoutant le *gothofreda* de Ventenat, Del., t. 60, remarquable par un stigmate allongé en cône divisé à son sommet en deux cornes, et différent en ce point de la plupart des genres voisins dont le stigmate est tronqué en plateau. Cependant le *cynanchum erectum*, L., a, suivant M. Jacquin, *Miscell. Austr.* 1, p. 20, t. 2, f. 1, un stigmate également conique, et seulement échancré par le haut; ce qui donne lieu de conclure, ou que le *gothofreda* n'est pas un genre à conserver,

ou qu'il faut lui associer ce *cynanchum* et les autres espèces qui auront un stigmate pareil. Un nouvel examen de toutes les plantes de cette série sur des individus vivans donnera probablement lieu à quelques réformes utiles dans les genres.

La série des Apocinées à ovaire double, à graines aigrettées et à anthères libres ou non adhérentes au stigmate, est réduite maintenant aux *nerium*, *echites* et *apocinum*; mais on ajoutera entre les deux premiers le *strophanthus* de M. Decandolle, publié dans les Annales, vol. 1, p. 408, t. 27, et l'*apocinum* sera suivi de l'*alafia* de M. Dupetit-Thouars, qui cependant mérite d'être de nouveau vérifié. Il est probable que le *vahea* de M. Lamarck, non décrit et figuré seulement dans ses Illustrations, t. 69, est une espèce d'*echites*; ce que l'on ne pourra certifier qu'après avoir vu le fruit.

Si nous passons à la section des genres à ovaire simple, nous ne trouvons à lui ajouter que le *landolfia* de M. de Beauvois et le *dissolena* de Loureiro qui seront placés entre le *gynopogon* et le *rauvolfia*. Le caractère que nous avions attribué primitivement au *cerbera* reporté maintenant plus haut, appartient, sans aucun changement, au *thevetia* qui lui est substitué. On remarquera dans cette section plusieurs fruits charnus et des graines toujours aigrettées; en quoi elle a de l'affinité avec la première. Ce double rapport peut servir à les rapprocher, en plaçant à la tête de la famille les plantes à graines aigrettées, d'abord celles à anthères adhérentes au stigmate, puis celles à anthères libres qui se lieront plus naturellement avec la section des doubles ovaires à graines nues ou ailées.

Parmi les genres qui ne sont pas de vraies Apocinées, mais qui, ayant avec elles beaucoup d'affinité, sont placés à leur suite, jusqu'à ce qu'on puisse en former de nouveaux ordres, nous distinguerons le *theophrasta*, qui paroît attirer à lui comme simples espèces, le *clavija* et le *leonia* de la Flore du Pérou (Gen. t. 30, Fl. t. 222). L'*oncinus* de Loureiro sera un genre voisin. Le *fereira* de M. Vandelli n'est peut-être qu'une espèce de *fagræa*. L'*usteria* de MM. Villdenow et Schreber, semblable par son fruit au *gelsemium*, diffère suffisamment par son étamine unique, soit de ce genre, soit des Apocinées en général; mais il paroît difficile, comme nous l'avons déjà dit (Annal. Mus. 10, t. 323), de le placer ailleurs qu'à la fin de cette famille.

Celle des Sapotées, qui a de l'affinité avec les derniers genres de la précédente, ne présente en addition que le *bumelia* de M. Swartz, qui suivra le *sideroxylum*, et l'*omphalocarpum* de M. de Beauvois, placé après l'*achras*. Ces affinités très-naturelles n'ont point échappé aux auteurs de ces genres. On sait que le *caballeria* de la Flore du Pérou ne diffère point de notre *manglilla*, et que ce dernier a été réuni par M. Lamarck, d'abord au *sideroxylum*, puis au *chrysophyllum*, par M. Villdenow au *bumelia*. Pour déterminer sa véritable affinité, il faut examiner de nouveau sa fleur, vérifier si elle a des appendices intérieures. Ventenat l'éloigne de ces genres pour le reporter dans la famille suivante; mais il n'en administre pas la preuve, qui doit être tirée principalement de la structure et de la situation de l'embryon. M. Villdenow et d'autres ont réuni au *mimusops* l'*imbricaria* de Commerson, qui a en effet avec lui beaucoup

de rapport et ne peut en être éloigné. Cependant les découpures plus multipliées de la corolle suffiroient peut-être pour laisser le genre distinct. Le *calvaria* et le *vitellaria* de M. Gærtner fils, dont on ne connoît que les fruits, appartiennent certainement aux Sapotées à raison de la structure des graines.

A la suite de cette famille, Ventenat place avec raison l'ordre nouveau des Ophiospermes, ainsi nommé par lui à cause de l'embryon cylindrique, allongé en forme de ver ou de petit serpent, et situé horisontalement dans le périsperme. Comme on trouve ailleurs des embryons pareils, il a paru convenable de substituer à ce nom celui d'un des genres principaux de la nouvelle série, ainsi qu'on le pratique avec avantage pour la plupart des familles. Nous avons nommé depuis quelque temps celle-ci les Ardisiacées, *ardisiaceæ*, parce que l'*ardisia* qui en fait partie est le plus nombreux en espèces. Il réunit déjà l'*angrillaria* de Gærtner, l'*icacorea* d'Aublet, et mon *badula*, qui ont comme lui la tige ligneuse, les feuilles alternes, les fleurs en grappes ou bouquets aux aisselles des feuilles, les étamines opposées aux lobes de la corolle et en même nombre, le fruit en baie remplie d'une seule graine. On trouve à peu près les mêmes caractères dans le *bladhia*, laissé jusqu'à présent parmi les genres indéterminés. Le *viscoides* de Plumier, figuré par Burmann (t. 258, f. 1), dont Adanson fait son *wedela*, présente le même port ainsi que l'unité de graine, et n'est peut-être qu'une espèce d'*ardisia*, à moins que le caractère, indiqué par Plumier, d'un pistil surmonté de quatre styles, *quatuor filamentis instructum staminulisque apices gerenatibus stipatum*, ne

l'éloigne pour le porter dans les Rhamnées. Le *pyrgus* de Loureiro rentrera encore dans cette série si, aux caractères qui lui sont déjà communs avec elle, il joint ceux de la situation des étamines et de l'embryon, qui n'est pas connue. On en dira autant de l'*helicia* du même auteur, dont le fruit est un brou monosperme, et dont la corolle, monopétale dans son premier développement, se divise seulement sur le fin en quatre pétales qui portent chacun une étamine, *stamina suprà medium petalis insistentia.* Un échantillon du *callenia* de M. Swartz, à fleurs en grappes, envoyé par lui à Lheritier, et observé par moi chez ce dernier il y a très-long-temps, me parut être une espèce de *badula* ou *ardisia* et je consignai cette opinion en marge d'un exemplaire du *genera;* Ventenat l'avoit aussi adoptée. Cependant, depuis la publication de la Flore occidentale de M. Swartz et des figures qui l'accompagnent, on doit rester indécis lorsqu'on voit qu'il existe une corolle allongée à petits lobes, et que les étamines partent du fond de cette corolle, de manière qu'on ne peut déterminer si elles sont alternes ou opposées à ses lobes.

Il existe quelques genres qui ont également les feuilles alternes, les étamines opposées aux lobes de la corolle et le fruit monosperme, mais dont les fleurs, au lieu d'être disposées en grappe ou en corymbe, sont rassemblées en faisceau aux aisselles des feuilles, et portées chacune sur un pédoncule propre, comme dans les Sapotées. Tels sont le *manglilla* cité plus haut, le *rapanea* d'Aublet, dont Ventenat fait mention, le *samara* de Linnæus que nous avons placé parmi les Rhamnées à cause de sa corolle indiquée comme polypétale, et

auquel M. Swartz rapporte le genre précédent; l'*atruphyllum* de Loureiro, également cité par Ventenat, et dont les fleurs sont, suivant la description, des ombelles sessiles.

Ces genres ont, dans la disposition des feuilles, des fleurs et des étamines, quelque affinité avec le *myrsine*, dans les graines duquel Gærtner indique de plus un embryon conformé et disposé comme celui de l'*ardisia*; ce qui peut faire présumer que leurs graines ont la même organisation. Mais le *myrsine* diffère de tous par son fruit à cinq loges, contenant cinq graines, dont le nombre à la vérité se réduit quelquefois à une par l'avortement des quatre autres. Cette pluralité des loges ou des graines rapproche beaucoup ce dernier genre du *prinos*, qui a le même port, la même disposition de fleurs, des corolles presque monopétales et un fruit rempli de six graines. Adanson, frappé de cette ressemblance, avoit réuni ces deux genres sous le nom de *ageria*, sans égard au nombre différent des graines. Mais il n'avoit pas remarqué une différence essentielle qui éloigne ces genres: le *myrsine* a les étamines opposées aux divisions de la corolle; elles sont alternes avec ces mêmes divisions dans le *prinos*, qui ne peut dès-lors être confondu, ni avec le *myrsine*, ni avec l'*ardisia* et tous les genres cités à sa suite. On en dira autant du houx et du *cassine* qui, présentant quelque apparence de rapport avec plusieurs de ces genres, en diffèrent non-seulement par cette situation des étamines, mais encore par les fleurs plutôt disposées en grappe axillaire, courte et serrée sur un pédoncule commun, que rassemblées en faisceau et munies de pédoncules propres. Ils se distinguent surtout par l'embryon, non filiforme, allongé, horisontal et

à radicule dirigée plus inférieurement, tel qu'il existe dans le *myrsine* et l'*ardisia*, mais globuleux, court, à radicule montante, et niché dans une petite cavité supérieure du périsperme, suivant l'observation de Gærtner faite sur le houx. Le *myrsine* restera donc plus rapproché des Ardisiacées ; cependant, à cause de la pluralité des loges du fruit, il devra ou former dans cette famille une section distincte, ou être seulement placé à sa suite comme genre voisin. Dans l'un et l'autre cas, sa place la plus naturelle est à la tête des Ardisiacées, ou à la fin des Sapotées avec lesquelles il a plus de rapport que l'*ardisia*, à raison de ses fleurs en faisceaux et de son fruit à plusieurs loges. On désire de nouvelles observations sur le *manglilla*, le *rapanea*, le *samara* et l'*atruphyllum*, pour savoir si la disposition des fleurs en faisceaux les rapproche plus du *myrsine*, ou si le fruit monosperme les lie davantage à l'*ardisia*. Ils paroissent au moins devoir occuper la place intermédiaire, surtout si l'observation fait retrouver dans leur graine la même organisation. Ainsi cette réunion est simplement conditionnelle, et peut-être trouvera-t-on dans ces genres les élémens d'une nouvelle famille.

Pour terminer les recherches relatives à la classe des monopétales à corolle hypogyne, nous ajouterons quelques observations sur les genres laissés auparavant avec le *myrsine* à la suite des Sapotées.

L'*inocarpus* de M. Forster, dont on possède dans l'herbier du Muséum un échantillon très-imparfait donné par l'auteur, est assez semblable au *gajanus* de Rumph (*Amb.* 1. t. 65), avec lequel M. Thunberg le confond. Il paroît ne pouvoir appartenir, ni aux Sapotées, ni aux Ardisiacées, ni même

à aucune autre famille de cette classe, à cause de ses étamines en nombre double des divisions de la corolle, de son brou monosperme, de son embryon à radicule montante dépourvu de périsperme, suivant l'observation de M. Gærtner fils, (vol. 3, p. 114, t. 199, 200). Si sa corolle, entourée d'un calice à deux divisions profondes, n'étoit elle-même qu'un calice accompagné de deux bractées soudées ensemble, alors ce genre, devenu apétale, auroit quelque affinité avec les Laurinées dont il a les autres caractères; mais pour déterminer cette analogie, il faudroit connoître la structure et la dehiscence des anthères. En attendant cette vérification que l'on propose aux possesseurs de la plante en bon état, elle sera reléguée parmi les genres d'ordre indéterminé.

Le fruit de l'*olax zeylanica*, que Linnæus ne connoissoit pas, est, suivant Gærtner, t. 119, à trois loges remplies chacune de plusieurs graines dont l'embryon est renfermé dans un périsperme. L'*olax scandens* de M. Roxburg (*Corom.* t. 102), qui a tout le caractère de la fleur de l'espèce primitive, diffère par un fruit monosperme. Il se rapproche en ce point du *fissilia* de Commerson, muni d'une fleur pareille, et dont la graine unique a un embryon, non dépourvu de périsperme comme je l'avois cru, mais très-petit et niché dans la cavité supérieure d'un grand périsperme charnu, d'après l'observation récente de M. Correa. Si l'*olax scandens* a le même embryon, il sera congénère ou voisin du *fissilia*, comme M. Lamarck l'avoit pressenti (*Illustr.* 1, p. 102); mais l'*olax zeylanica* seroit différent, à moins que le fruit décrit par Gærtner ne soit d'une autre plante: ce qui est assez probable. Si maintenant le caractère du *fissilia*, mieux connu

que les autres, nous sert de base pour déterminer la place de ces genres dans l'ordre naturel, nous devons être indécis. Ils ne peuvent rester avec les Orangers ou Hespéridées qui n'ont point de périsperme. On leur trouvera peut-être quelque analogie avec le *styrax* placé parmi les Ebénacées, mais plus voisin des Méliacées; et par suite cette analogie se reporteroit jusqu'au *strigilia* et au *quivisia* de la même famille, dont le fruit n'est cependant ni monosperme, ni même uniloculaire, à moins qu'il n'y ait avortement. La corolle presque monopétale du *fissilia*, et son ovaire, d'abord libre, puis resserré fortement dans le calice allongé, le rapprocheroient peut-être plus du *ciponima* d'Aublet, t. 226, si celui-ci et ses congénères *hopea* et *symplocos* n'avoient des étamines en nombre indéfini, et un noyau à cinq loges mono ou polyspermes. Cependant, comme M. Richard nous apprend que le *ciponima* a un embryon filiforme renfermé dans un périsperme, et comme le *fissilia* n'a pas d'ailleurs une affinité plus marquée avec aucune famille monopétale ou polypétale, on sera peut-être forcé de le laisser à la suite dans une section séparée, en observant que l'un et l'autre sont le type de deux nouvelles familles à créer. M. Dupetit-Thouars, dans ses genres nouveaux de Madagascar, compare son *pseudaleia* au *fissilia*, avec lequel il a quelque rapport dans la fleur et le fruit rempli d'une seule graine; mais en lui refusant un périsperme, il détruit lui-même cette affinité.

Le *leea*, dernier genre à la suite des Sapotées, est, selon Royen, Linnæus et Schreber, monoïque à ovaire libre devenant un fruit à six loges; selon MM. Aitone et Wildenow, ses fleurs sont hermaphrodites, et son fruit adhérent n'a que cinq

loges. Les uns et les autres composent ce genre du *L. crispa* et du *L. æquata*, auxquels M. Willdenow ajoute l'*aquilicia* de Linnæus, sous le nom de *L. sambucina*. On doit observer ici que l'*aquilicia* diffère du *leea* de Aitone par son fruit libre, du *leea* de Royen, par ses fleurs hermaphrodites et son fruit à cinq loges. Il ne peut conséquemment se confondre avec aucun des deux, et doit rester distinct, toujours dans la famille des Méliacées. Le *L. æquata* appartient à ce genre, suivant M. Thunberg et quelques autres. Il ne restera donc de l'indécision que sur le *L. crispa*. Nous ne possédons, dans le Muséum, qu'une peinture de cette plante qui a existé anciennement dans le jardin de cet établissement, et qui y a fleuri. On y voit une corolle qui paroît tubulée et à cinq divisions, du fond de laquelle s'élèvent cinq étamines opposées à ses divisions et cinq écailles bifides alternes avec les unes et les autres. L'ovaire placé dans le centre est libre; on ne distingue dans les détails dessinés ni style ni stigmate et il paroît que la plante n'a pas fructifié. Cet exposé donne lieu de conclure que le *L. crispa* a l'ovaire libre, et qu'il est hermaphrodite, ou tout au plus monoïque par avortement, puisqu'on trouve un rudiment de pistil dans une fleur munie d'étamines; mais on ne peut assurer si la corolle est monopétale. Elle sera plutôt jugée polypétale d'après la ressemblance de la plante, dans le port, les fleurs en corymbe terminal, le feuillage alterne, penné et accompagné de stipules, avec l'*aquilicia* qu'on a eu probablement raison de lui associer. Cependant, jusqu'à une nouvelle vérification, nous les laisserons distincts, en reportant le *leea* à la fin des Méliacées avec lesquelles ses rapports sont plus multipliés.

Sur des Terrains qui paroissent avoir été formés sous l'eau douce.

PAR M. BRONGNIART.

L'IMMENSE quantité de corps organisés qu'on voit dans certaines couches pierreuses, au milieu de nos plus vastes continens, a toujours été l'objet des méditations des hommes qui les ont remarqués. La plupart de ces débris de l'ancien monde appartenant à des animaux dont les genres analogues vivent actuellement dans nos mers, on en a conclu, peut-être un peu trop promptement, que tous les terrains qui renfermoient des corps organisés avoient été formés sous les eaux de la mer. Une conséquence qui paroissoit si naturelle et qui étoit déduite d'une aussi grande masse d'observations, a trop pleinement satisfait les naturalistes, et les a souvent empêchés d'examiner si les débris des corps organisés renfermés dans les couches de la terre avoient tous réellement appartenu à des animaux marins, et si plusieurs terrains ne pouvoient pas avoir été formés ailleurs que sous des eaux marines.

On avoit bien remarqué, il est vrai, quelques débris de végétaux et de mammifères, et même quelques coquilles dont les genres analogues habitent actuellement ou nos marais d'eau douce ou la surface de nos continens; mais les naturalistes pénétrés de l'idée que tous les terrains secondaires

étoient d'origine marine, avoient supposé que les débris d'une autre origine, qu'on pouvoit y trouver, y avoient été apportés par des causes que les géologistes les plus réservés s'avouoient inconnues, et que les autres faisoient varier suivant le système qu'ils avoient adopté.

Les recherches que nous avons faites, M. Cuvier et moi, aux environs de Paris, nous ayant fait connoître des terrains d'une immense étendue, entièrement composés de débris de corps semblables à ceux qui vivent encore sur la terre ou dans les eaux douces, nous avons dû être conduit à penser que dans un temps où la mer formoit des marbres, des schistes, etc., les eaux douces pouvoient bien aussi avoir eu la propriété de déposer des couches pierreuses et d'y envelopper les animaux et les végétaux qui vivoient dans leur sein ou sur leurs bords (1).

Au reste, mon but n'est pas d'établir ici un nouveau système de formation pierreuse, mais d'offrir aux naturalistes la réunion des caractères propres aux terrains qui ne renferment que des débris d'animaux et de végétaux terrestres ou d'eau douce, de faire connoître l'étendue et la position de ces terrains par rapport aux autres, de décrire les lieux où on les a observés, les fossiles qu'ils renferment, et de faire ressortir les nombreuses et remarquables ressemblances qu'ils ont entre eux, quoique situées à des distances considérables les

(1) Nous avons dit dans l'*Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris*, que nous avons publié M. Cuvier et moi en 1807, que M. Coupé avoit très-bien reconnu les coquilles d'eau douce dans le sol de ce canton. Je citerai plus bas plusieurs personnes qui ont fait ailleurs des observations analogues.

uns des autres. Quand même il seroit vrai, ainsi que le prétendent quelques personnes, que la mer ait formé ces terrains, comme cette mer auroit été exclusivement habitée par des êtres qu'on ne voit plus à présent que dans l'eau douce, il en résulteroit toujours pour les naturalistes une nouvelle sorte de terrain d'une origine au moins fort singulière.

Les terrains que nous nommerons *terrains d'eau douce*, et que nous connoissons jusqu'à ce jour, sont tous composés de trois sortes de pierre : ou de calcaire, ou de silex ou de gypse. Ils sont déposés en couches successives dans les mêmes lieux ou isolément dans différens lieux.

Le calcaire d'eau douce est celui qui se présente le plus communément; le mélange de silex et de calcaire vient ensuite; les grandes masses de silex sont les plus rares. Le gypse d'eau douce offre des masses considérables et fort étendues, mais il paroît moins répandu que le calcaire de même origine.

Les pierres siliceuses du terrain d'eau douce sont tantôt un silex pyromaque pur et transparent (Triel, St.-Ouen); tantôt un silex à cassure résineuse, transparent ou opaque (St.-Ouen, Orléans, Aurillac); tantôt un silex opaque à cassure terne, largement conchoïde et semblable à celle du jaspe (Triel); tantôt c'est un silex carié, opaque, à cassure terne et droite qui a tous les caractères de la meulière proprement dite, mais qui est généralement plus compacte que la meulière sans coquille (forêt de Montmorency, St.-Cyr, etc.); tantôt enfin c'est un vrai grès à grains plus ou moins fins, disposés en rognons ou couches minces (Longjumeau).

Les caractères de ces pierres siliceuses ne diffèrent donc pas de ceux qu'on leur connoît; leur origine n'est décelée que

par celle du terrain au milieu duquel ils se trouvent ou par les coquilles qu'ils renferment.

Il n'en est pas ainsi du calcaire d'eau douce. Celui-ci a souvent des caractères propres et qui peuvent suffire pour le faire reconnoître indépendamment des coquilles qu'il renferme. Il ne faut pas cependant se figurer que ces caractères se manifestent toujours ni qu'ils soient très-tranchés. Il faut avoir acquis un peu d'habitude de voir ce calcaire pour les remarquer.

Tout le calcaire d'eau douce que nous avons vu jusqu'à présent est ou blanc, ou d'un blanc jaunâtre, ou d'un gris jaunâtre plus ou moins foncé. Il est tantôt tendre et friable comme de la marne ou de la craie, tantôt compacte, solide, à grain fin et à cassure conchoïde; dans ce dernier cas il se brise facilement et éclate en fragmens à bords aigus à la manière du silex, en sorte qu'il ne peut pas se laisser tailler: les ouvriers le nomment souvent *clicart* (Mantes-la-Ville); tantôt enfin il est très-compacte, à grain très-fin, criblé d'un grand nombre de petites cavités irrégulières qui sont remplies en grande partie d'infiltrations spathiques. Cette dernière variété est ordinairement susceptible de poli (Château-Landon, près Nemours; Nonette, près d'Issoire en Auvergne).

Le calcaire d'eau douce, ou marneux ou compacte, présente très-souvent des cavités cylindriques irrégulières à peu près parallèles, quoique sinueuses. On prendra une idée assez exacte de la forme et de la disposition de ces cavités, en se représentant celles que devroit laisser dans une vase épaisse et *tranquille* des bulles de gaz qui monteroient pendant un

certain temps de son fond vers sa surface. Les parois de ces cavités sont souvent colorés en vert pâle, et elles sont elles-mêmes quelquefois en partie remplies de limon argilleux.

Le calcaire marneux contient souvent des rognons siliceux, cariés et caverneux, qui sont intimement mêlés et comme pétris avec lui. Les cellules de ces silex sont remplies de la même marne calcaire qui l'enveloppe (plaine de Trappe, Charenton, St.-Ouen). Quelquefois le silex, soit pyromaque, soit résinite, y est disposé en couches horizontales et parallèles, marquées de veines de diverses nuances horizontales ou à peu près circulaires. Ces deux dispositions, et surtout cette dernière, sont très-remarquables près d'Aurillac, dans le département du Cantal.

Le calcaire d'eau douce, quelque dur qu'il paroisse au moment où on le retire de la carrière, a souvent la propriété de se désagréger par l'influence de l'air et de l'eau. De là l'emploi considérable qu'on en fait comme marne d'engrais dans la plaine de Trappe, près Versailles, dans toute la Beauce, dans la plaine de Gonesse, etc.

Le gypse d'eau douce n'a été reconnu jusqu'à présent que dans un trop petit nombre de lieux, pour qu'on puisse savoir s'il a des caractères extérieurs qui lui soient propres et qui puissent le faire distinguer indépendamment des fossiles qu'il renferme. Tout le gypse des environs de Paris, depuis Château-Thierry jusqu'à Cormeil et Meulan, appartient à la formation d'eau douce. On en trouve une description suffisante dans le travail que nous avons fait, M. Cuvier et moi, sur la géographie minéralogique des environs de Paris, et qui est maintenant sous presse.

Mais ce qui caractérise essentiellement le terrain d'eau douce, c'est la présence habituelle de coquilles fossiles presque toutes semblables pour les genres à celles qui vivent actuellement dans nos fleuves, dans nos marais et sur la surface de la terre.

Ces coquilles sont des limnées, des planorbes, des potamides ou cérites de fleuves, des cyclostomes, des bulimes, des helix, des gyrogonites.

A ces coquilles, qui sont toutes d'eau douce, se trouvent quelquefois réunis des bois fossiles dicotylédones, des graines de plantes ou terrestres ou aquatiques, mais point marines, des tiges de graminées ou de roseaux, ou d'autres de plantes terrestres et aquatiques, n'ayant aucun des caractères des plantes marines.

Nous allons donner la description détaillée de tous ces fossiles; mais il est nécessaire de faire connoître auparavant la position géologique de ce terrain.

Le terrain d'eau douce est souvent l'un des derniers dépôts pierreux qui se soient formés sur le globe. Il se présente ordinairement immédiatement à la surface du sol, ou n'est recouvert que par la terre végétale et quelquefois par le sol d'atterrissement. Cette formation n'est cependant pas toujours la dernière; nous avons reconnu, M. Cuvier et moi, que ce terrain s'étoit déposé à deux reprises différentes dans les environs de Paris, et que ces deux dépôts avoient été séparés par une formation marine très-distincte et souvent très-puissante. Malgré la singularité de cette succession, nous n'avons pu nous refuser à l'admettre. C'est, au reste, une observation facile à vérifier : ce phénomène est exposé aux yeux de tous

les savans distingués qui habitent ou qui viennent visiter une des villes les plus éclairées de l'Europe, aux portes mêmes de de Paris.

En allant, soit à Montmartre, soit encore mieux au cap de la colline de Belleville, qu'on nomme la butte Chaumont, on reconnoît en montant de la base au sommet de ces collines la succession suivante de couches.

D'abord des bancs épais de gypse qui ne renferment aucun fossile marin, mais des os de quadrupèdes terrestres, et des portions de carapaces de tortues que M. Cuvier a reconnues pour appartenir au genre *trionyx* (1). Il contient quelquefois, mais très-rarement, des coquilles terrestres qui appartiennent, comme nous allons le prouver, au genre cyclostome.

Au-dessus de cette masse gypseuse viennent des marnes calcaires, et notamment un banc de marne blanche qui ne renferme que des limnées et des planorbes : c'est ici que finit la première formation d'eau douce; elle est presqu'immédiatement recouverte par plusieurs couches de marnes argilleuses, jaunâtres ou grisâtres, de sables et de grès friables qui renferment des cythérées, des cérites marines, des *cardium*, des nucules, des huîtres, des balanes, des os de raies, etc., etc., et une multitude d'autres corps marins fossiles (2).

---

(1) Ce genre, de la famille des tortues, habite les fleuves et les marécages. Il a été dernièrement établi par M. Geoffroy-de-St.-Hilaire, *Ann. du Muséum d'Hist. nat.*, t. 14, p. 1.

(2) On trouvera dans le *Mémoire sur la Géographie minéralogique des environs de Paris*, que M. Cuvier et moi venons de terminer, une description très-détaillée de cette suite de couches dans les différentes collines gypseuses des environs de

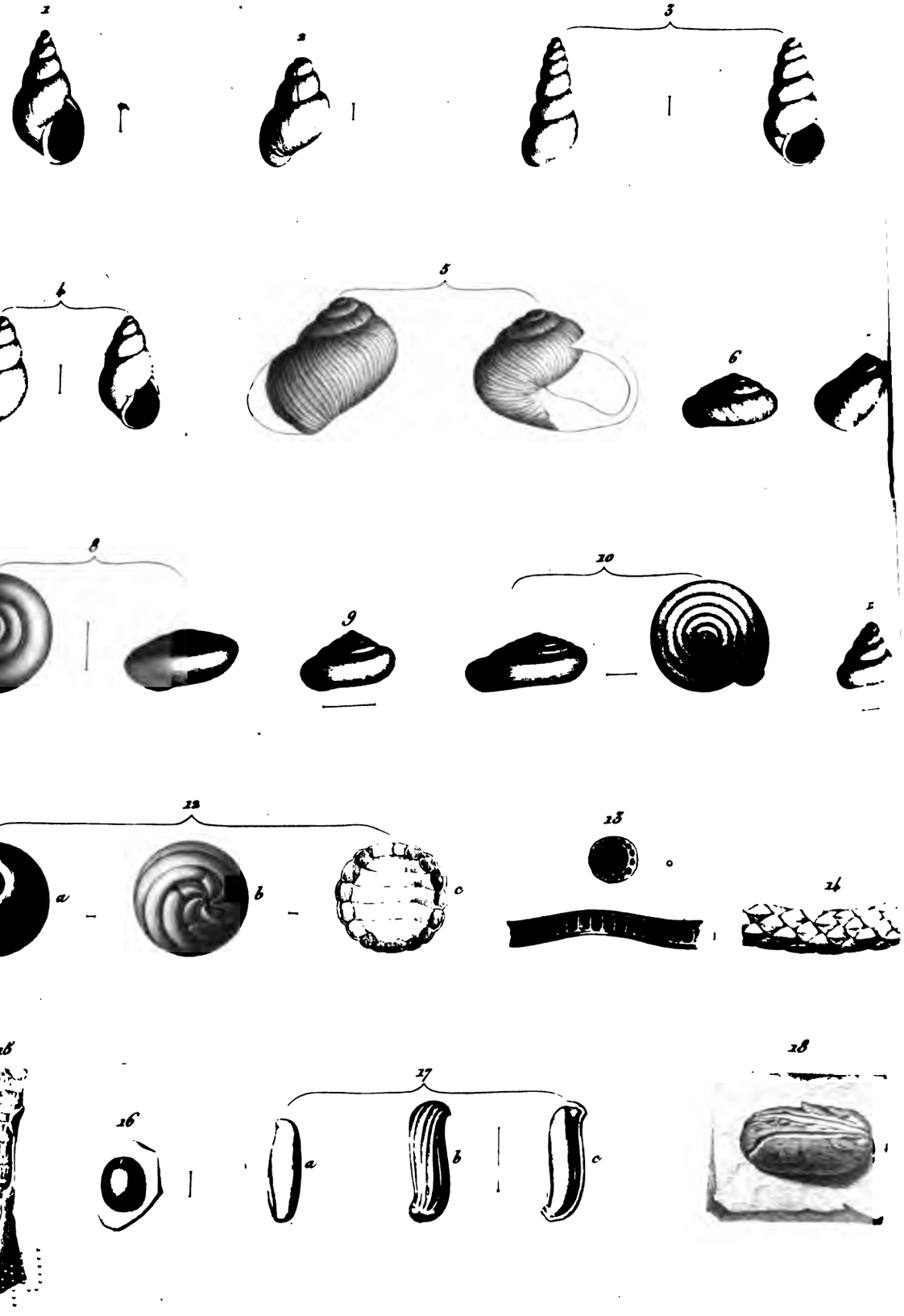
Le sommet de ces collines gypseuses, à la butte Chaumont, mais surtout à Sanois, à Montmorency, etc., est recouvert de silex et de meulière, pétris de limnées, de planorbes, de gyrogonites, etc.

Non-seulement ces formations soñt distinguées par leur position, mais il paroît qu'elles le sont aussi par les espèces de fossiles qu'elles renferment; car nous croyons avoir reconnu, M. Cuvier et moi, que la plupart des espèces de coquilles du terrain d'eau douce supérieur sont un peu différentes de celles du terrain d'eau douce inférieur. Cependant nous n'avançons cette opinion qu'avec timidité. Nous ne possédons pas encore un assez grand nombre d'observations pour regarder ce résultat comme certain.

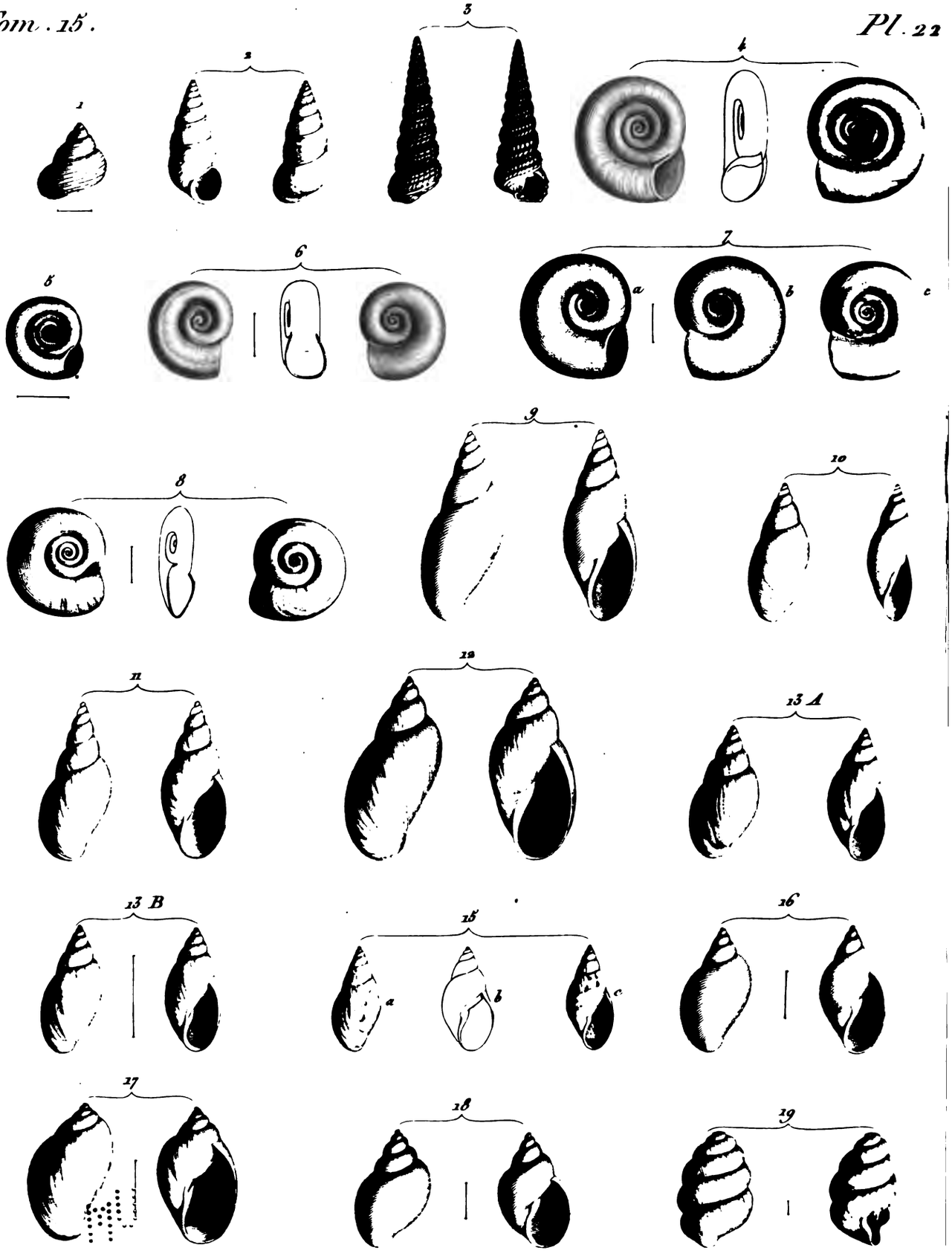
La description que je vais donner des fossiles qui se trouvent dans ces deux terrains fera connoître avec plus de précision les faits sur lesquels nous fondons ce soupçon.

Paris, avec la détermination des principales espèces de coquilles que chaque couche renferme.

On y trouvera de nouveau la preuve qu'il n'y a aucune couche de *calcaire marin proprement dit*, au-dessus du gypse. On ne sait sur quelle autorité M. Brard a pu avancer que cette formation d'eau douce a été recouverte par *le calcaire ordinaire, analogue à celui qui constitue le sol de la ville de Paris*. M. Héricart de Thury, qu'il cite à cette occasion, n'a jamais avancé cette assertion. L'absence du *calcaire ordinaire*, c'est-à-dire, *de la pierre à bâtir des Parisiens*, au Nord et près de Paris, sa position constante au-dessous du gypse, quand ces deux formations se montrent ensemble dans le même lieu, sont des vérités tellement reconnues des naturalistes et des carriers, que nous n'eussions pas relevé cette erreur de fait, si M. Héricart de Thury ne nous en avoit prié.



Mesnier del. FOSSILES du terrein d'eau douce PL. II. Mercier



Meunier del. COQUILLES FOSSILES du terrein d'eau douce PL. I. Meunier sc.

Description des Fossiles qu'on trouve dans les terrains d'eau douce (1).

CYCLOSTOME.

CYCLOSTOME ÉLÉGANT ANCIEN, pl. 1, fig. L.
Cyclostoma elegans antiquum (2).

Nous n'avons vu que le moule de l'extérieur de cette coquille, mais il suffit pour montrer qu'il y a entre elle et la coquille terrestre qu'on nomme *cyclostoma elegans* la plus grande ressemblance, comme on peut en juger par la figure.

Les moules de cette coquille se voient dans un calcaire grisâtre assez dur qui se trouve dans la forêt de Fontainebleau, sur le plateau de la table du grand-maître, et dans un calcaire marneux trouvé près du Mans, par M. Menard-la-Groye.

---

(1) Les coquilles d'eau douce ne diffèrent généralement entre elles que par des nuances de forme qu'il est difficile de saisir, mais qui sont cependant constantes. Une description, quelque longue qu'elle soit, ne peut donner aucune idée de ces différences; voilà pourquoi je ne les ai souvent décrites que très-brièvement. Des figures, mais des figures très-exactement et très-purement faites, peuvent seules faire sentir ces différences. Des figures mal caractérisées sont absolument inutiles dans ce cas.

(2) Nous ajouterons l'épithète d'*ancien* 1°. au nom spécifique des espèces qui sont tellement semblables aux espèces actuellement vivantes qu'on ne puisse y trouver des caractères spécifiques différentiels; 2°. aux noms provisoires que nous donnerons à des coquilles trop mal conservées pour être décrites et dénommées particulièrement, mais qui paroîtroient avoir de grandes analogies avec des espèces vivantes.

CYCLOSTOME MOMIE, pl. 1, fig. 2.

Cyclostoma mumia, LAMARCK, Ann. du Mus., t. 4, p. 112.
Melanie effilée, BRARD (1).

Les cyclostomes seront probablement un jour séparés en deux genres, l'un contiendra les cyclostomes aquatiques et les autres les cyclostomes terrestres. Les deux espèces que nous venons de nommer appartiennent à la seconde division. Le *cyclostoma mumia* diffère du *cyclostoma elegans*, mais se rapproche du *cyclostoma patulum* et du *striatum*.

Nous ne le connoissons encore que dans les terrains d'eau douce inférieurs ou de première formation, et si, comme nous le soupçonnons, il ne se rencontre pas dans les terrains d'eau douce de la seconde formation, il servira à caractériser les premiers. C'est un fait à constater.

On le trouve dans les marnes blanches qu'on a percées en creusant des puits au pied de la colline de Belleville (2), et dans le haut de la rue de Rochechouart. On le trouve aussi à St.-Ouen, dans la couche qui paroît être la suite de la précédente; à Montmartre, dans le gypse même (3); à Pierrelaie,

(1) Nous n'aurions pu reconnoître cette coquille ni à la description ni à la figure qu'en a données M. Brard, si nous n'avions eu entre les mains, et de M. Brard lui-même, l'individu qui a servi à sa description. Les melanies ont la bouche ovale sans rebord, et le péristome interrompu sur la columelle. La coquille que nous décrivons, qui a la bouche circulaire, le péristome continu, etc., est un cyclostome parfaitement caractérisé.

(2) Je l'ai vu sur un morceau de cette marne qui vient du puits de M. Fessard, et qui m'a été donné par M. Héricard de Thury.

(3) Il n'y a point de doute pour nous que la coquille noire que nous possédons, et qui est encore engagée dans un morceau du gypse où on l'a trouvée, n'appartienne au *cyclostoma mumia* de Lamarck.

à Mantes-la-ville, immédiatement au-dessus des dernières assises calcaires. M. de Lamarck la cite *près de Grignon:* or il faut savoir qu'elle ne se trouve pas dans la couche des coquilles marines de Grignon, mais dans une marne calcaire d'eau dure, grise et assez douce, qui recouvre le calcaire marin *près de Grignon*, et qui renferme des limnées.

POTAMIDE.

« Coquille turriculée, ouverture presque demi-circulaire, » comme pincée à la base de la columelle et terminée par » un canal droit très-court qui est à peine échancré; point » de goutière à l'extrémité supérieure du bord droit, mais » la lèvre externe dilatée. »

Nous proposons d'établir ce genre qui est fondé plutôt sur les habitudes des animaux qu'il renferme que sur l'importance des caractères extérieurs : il diffère, en effet, très-peu des cérites; mais on remarquera que dans le genre des cérites, établi par Bruguière, il y en a qui sont habitantes ou des marais voisins de la mer ou des eaux saumâtres de l'embouchure des fleuves : or celles de ces espèces que nous avons vues ont les caractères que nous attribuons au genre potamide, aussi avoient-elles été toutes placées dans la division du genre cérite qui a pour caractère distinctif *un canal droit et très-court.* Nous donnons ici la liste des coquilles du genre cérite que l'on désigne dans divers auteurs comme habitant les marais ou les embouchures des fleuves (1).

(1) *Cerithium atrum.* Brug., n. 18. — List., tab. 115, f. 10.

Cette liste fait voir qu'il est possible de trouver, parmi les coquilles d'eau douce, des coquilles qui appartiennent véritablement au genre cérite, tel qu'il a été établi par tous les conchyologistes, sans qu'on puisse en conclure que les limnées, les planorbes, etc., aient été des coquilles marines, ni que par les révolutions dont on ne voit aucune trace, une immense quantité de coquilles d'eau douce aient été emportées et mêlées dans la mer avec quelques coquilles marines.

POTAMIDE DE LAMARCK, pl. 1, fig. 3. Cérite tuberculée. BRARD. *Potamides Lamarkii.*

On trouve quelquefois ce potamide avec son test et ses couleurs : il est alors roussâtre ou brunâtre.

On voit trois rangées très-distinctes de tubercules à peu près égaux, sur la partie extérieure de chaque spire; la partie inférieure, qui n'est visible qu'au dernier tour, est marquée de

---

Les Indes orientales dans les eaux douces.

Ce cérite qu'on assure être entièrement d'eau douce, diffère et des cérites et des potamides.

Cerithium palustre. Brug., n. 19. — List., tab. 836, f. 62.

Marais des Indes orientales qui communiquent avec la mer.

Cerithium muricatum. Brug. — List., tab. 121, f. 17.

Vers les embouchures des fleuves du Sénégal.

Cette espèce ressemble par tous les caractères de la bouche et de la forme générale au *potamide de Lamarck;* elle en diffère par la longueur des tubercules.

Cerithium moluccanum. Linn.-Gm.

Dans les marais des îles Moluques.

Cerithium fuscum. Linn.-Gm.

Dans les fleuves, sans lieu natal.

Il y en a plusieurs autres citées dans Gmelin, mais elles y sont par double emploi et doivent être rapportées aux trois premières espèces.

trois ou quatre sillons profonds; on compte quatorze tours de spire.

Cette coquille a beaucoup de ressemblance avec le *cerithium radula*, figuré par Lister au nombre des coquilles fluviatiles; elle a aussi quelque ressemblance avec le *bulimus auritus* de Bruguière qui est de l'intérieur de l'Afrique. Elle se trouve aux environs de Paris, dans les silex opaques qui recouvrent, à la descente de Longjumeau, le banc de sable sans coquilles; elle a laissé dans ces silex le moule de sa cavité intérieure et l'empreinte très-nette de sa forme extérieure; elle y est accompagnée de limnées renflés, de limnées ovoïdes, de gyrogonites et de tiges grèles, cylindriques et articulées. Les morceaux qui renferment des bois fossiles et des graines, ne paroissent pas contenir ces coquilles.

On trouve encore ce potamide dans la forêt de Montmorency au-dessus de St.-Leu : il y a conservé son test et la couleur brun-roussâtre qui appartient généralement aux coquilles fluviatiles.

Enfin j'ai trouvé cette même coquille, toujours accompagnée et uniquement accompagnée de corps organisés terrestres et d'eau douce, 1°. dans le département du Cantal, dans le calcaire du coteau qui est à l'est d'Aurillac: elle y est mêlée avec des limnées cornés et renflés de grands planorbes arrondis et des *tiges de roseaux* parfaitement reconnoissables.

2°. Dans le département du Puy-de-Dôme, à Nonette près d'Issoire, dans des couches calcaires très-épaisses, compactes, grises et susceptibles de recevoir le poli comme le calcaire d'eau douce de Château-Landon. On ne trouve que les moules intérieurs de cette coquille où ses moules extérieurs remplis

de calcaire spathique. Ce potamide est accompagné de l'hélice de Cocq, voisin de l'*helix nemorum*.

PLANORBE.

PLANORBE ARRONDI (1), pl. 1, fig. 4 et 5.
Plan. rotundatus.

Cette espèce, qui a de grands rapports avec le planorbe corné, en diffère par les tours de spires qui sont plus cylindriques, qui diminuent plus graduellement de grosseur, en sorte que la coquille est moins creuse sur chacune de ses faces que celle du planorbe corné.

Il y a cinq tours de spire.

Nous réunissons peut-être sous ce nom trois espèces ou trois variétés; mais les individus que nous avons pu étudier n'étoient pas assez entiers pour présenter des caractères nets et distinctifs.

La variété A est grande et se rapproche un peu du *Plan. corneus*. On trouve dans le Cantal, près d'Aurillac, et dans le Puy-de-Dôme, près d'Autézat, une autre variété de cette espèce, encore plus grande et qui présente absolument le volume des tours de spire et les stries longitudinales qu'on peut remarquer sur les individus bien conservés du plan. corné.

La variété B, fig. 5, plus petite, a la plus grande ressemblance avec le *Pl. orientalis* d'Olivier.

Le planorbe arrondi se trouve aux environs de Paris, à Milon près Versailles, à Palaiseau, dans la forêt de Mont-

(1) Planorbe arrondi, BRARD.

morency, sur le sommet de la colline de Triel, dans les meulières d'eau douce des plateaux élevés et dans le calcaire d'eau douce de la forêt de Fontainebleau; il paroît donc appartenir plus particulièrement à la seconde formation d'eau douce. Nous soupçonnons cependant d'après quelques fragmens qu'il se trouve aussi dans la première.

PLANORBE CORNET (1), pl. 1, fig. 6.
Planorbis Cornu.

Ce planorbe a, au plus, quatre tours de spire. Le dernier tour devenant tout de suite beaucoup plus volumineux que les autres, fait paroître cette coquille profondément ombiliquée.

Ce planorbe a beaucoup de ressemblance avec le planorbe hispide de Draparnaud; il a à peu près la même forme de bouche, et en l'examinant avec soin à la loupe on y voit les même stries longitudinales et transversales. Mais le dernier tour de spire est moins volumineux par rapport aux autres que dans le planorbe hispide.

Il se trouve avec l'espèce précédente.

PLAN. DE PRÉVOST (2), pl. 1, f. 7, *a*, *b*, *c*.
Plan. Prevostinus.

Ce planorbe n'a, comme le précédent, que quatre tours de spire. Le dernier tour est incomparablement plus grand

(1) Pl. carré. BRARD?

(2) Trois jeunes naturalistes, MM. *Desmarets*, *Leman* et *Prevost*, nous ont fréquemment accompagnés dans nos courses et ont contribué par leurs recherches et leurs communications à la perfection de notre travail. Les coquilles qui portent leurs noms ont été trouvées par eux.

que les autres et, les cachant presqu'entièrement, produit un ombilic petit, mais profond. Il diffère encore du planorbe cornet en ce qu'il est beaucoup plus aplati. Il n'est cependant pas caréné comme le planorbe lentille.

Nous l'avons trouvé dans les silex d'eau douce, près de Palaiseau, et nous en avons vu des échantillons avec leur test noir; la fig. 7, *c*, est celle du moule intérieur. Il appartient à la seconde formation d'eau douce.

PLANORBE LENTILLE (1), pl. 1, fig. 8.
Plan. Lens.

Ce planorbe est plutôt bombé et lenticulaire qu'ombiliqué : il a, au plus, quatre tours de spire.

Cette espèce diffère beaucoup du *planorbis carinatus*, mais il a les plus grands rapports avec le *planorbis complanatus* de Draparnaud.

Nous ne l'avons encore vu que dans la marne calcaire des puits de la rue de Rochechouart et de Belleville, et dans les marnes blanches qui recouvrent le gypse à Pantin et à la butte Chaumont; il paroît donc appartenir à la première formation d'eau douce.

LIMNÉE.

LIMNÉE EFFILÉ (2), pl. 1, fig. 9.
Limneus longiscatus.

Ce limnée a les tours de spire peu renflés, ce qui le rend plus long que les autres; la bouche est ovale et allongée.

---

(1) Planorbe anguleux? BRARD.
(2) Limnée effilé. BRARD.

Nous ne le connoissons que dans la première formation d'eau douce, dans les puits de Belleville et de la rue de Rochechouart, et à St.-Ouen.

LIMNÉE ÉLANCÉ, pl. 1, fig. 10.
Limneus strigosus.

Ce limnée ressemble beaucoup au précédent; mais quoique plus allongé que les limnées connus, il l'est moins que le limnée effilé, et présente sur le bord columellaire de la bouche un petit renflement que nous n'avons pas remarqué sur le précédent.

On le trouve dans le terrain d'eau douce de première formation : nous ne le connoissons encore qu'à Pantin, dans la marne blanche qui recouvre le gypse.

LIMNÉE POINTU.
Limneus acuminatus, pl. 1, fig. 11.

Les tours de spire de cette espèce sont très-prononcés et comme *cordés;* la spire, composée de six tours, est allongée et pointue, mais le dernier tour est très-renflé et le pli de la columelle fort marqué.

Ce limnée se trouve dans le sable qui recouvre le grès marin inférieur à Pierrelaie, et il est quelquefois mêlé avec les coquilles marines de ce grès. Nous soupçonnons qu'il appartient à la première formation d'eau douce.

LIMNÉE CORNÉ, pl. 1, fig. 12.
Limneus corneus.

Il paroît que ce limnée n'a que cinq tours de spire au plus : le dernier est très-grand et renflé, son bord antérieur est un peu dilaté et légèrement recourbé extérieurement.

Nous avons souvent vu ce limnée avec son test qui est mince, strié, noir et d'un luisant corné; ce test est entièrement silicifié comme le noyau même de la coquille, car il est indissoluble dans l'acide nitrique. Le test de la plupart des coquilles fossiles reste ordinairement calcaire.

On le trouve dans les silex de Milon et des hauteurs de Palaiseau, avec beaucoup d'autres coquilles terrestres et d'eau douce. Il appartient donc à la seconde formation d'eau douce.

LIMNÉE OVOÏDE, pl. 1, fig. 13, A. B.
Limneus ovum.

Ce limnée est généralement ovale, un peu ridé. Il a six tours de spire. Il ressemble un peu au *L. pereger*, DR., mais est moins renflé et a plus de tours de spire que lui.

Nous l'avons trouvé dans les sables de Pierrelaie.

LIMNÉE DES MARAIS, ANCIEN, pl. 1, fig. 15, A, B.
Limneus palustris antiquus.

Il n'y a entre l'individu dont nous donnons la figure et le *L. palustris* actuel qu'une très-légère différence de forme; et quelques raisons nous font même soupçonner que cet individu, quoique blanc, n'est pas réellement fossile. Il renferme cependant le sable de Pierrelaie, et il n'y a point de marais dans ce lieu.

Nous donnons le trait, fig. 13, B, du *L. palustris* vivant. Cette espèce nous paroît caractérisée par un grand nombre de méplats dont on n'a point fait mention dans les descriptions.

LIMNÉE FÉVEROLLE, pl. 1, fig. 16.
Limneus Fabulum.

Ce limnée, assez court, n'a guère que quatre tours de spire: le dernier est très-grand, la spire est courte, mais pointue: l'ouverture n'a pas les deux tiers de la longueur de la coquille. Cette coquille fossile a la plus grande ressemblance avec le *L. pereger*, fig. 37, de Draparnaud.

On la trouve dans les meulières de la seconde formation d'eau douce, dans la forêt de Montmorency au-dessus de St.-Leu, etc. On n'en voit ordinairement que le moule intérieur.

LIMNÉE VENTRU, pl. 1, fig. 17.
Limneus ventricosus.

Cette espèce diffère de la précédente en ce que la spire est beaucoup plus courte, ce qui fait paroître la coquille ventrue; la longueur de l'ouverture est plus grande que les deux tiers de la coquille.

Nous la tenons de M. Defrance qui l'a trouvée à Maurepas.

LIMNÉE RENFLÉ, pl. 1, fig. 18.
Limneus enflatus.

Celui-ci a une forme toute différente des précédens, les tours de la spire sont plus arrondis; il ressemble beaucoup au limnée ovale de Draparnaud, f. 33. L'ouverture est à peine plus grande que la moitié de la coquille.

Il est très-commun dans les meulières du terrain d'eau douce au-dessus de St.-Leu, à Sanois, etc.

BULIME.

BULIME PYGMÉE, pl. 2, fig. 1.
B. pygmeus (1).

Il est assez exactement conique; on y compte cinq tours de spire. Ils sont striés très-finement et parallèlement au bord de la bouche.

Nous avons trouvé cette espèce avec son test noir et luisant dans les silex d'eau douce de Palaiseau. Elle se trouve aussi dans toutes les meulières d'eau douce de Montmorency, etc., et appartient par conséquent à la seconde formation d'eau douce.

M. Menard-la-Groye a trouvé près du Mans, dans un calcaire d'eau douce souvent assez dure et qui renferme des limnées, etc., un petit bulime qui ressemble presque complétement à celui-ci. Il m'a paru un peu plus court, et avoir le péristome moins nettement interrompu sur la columelle.

---

(1) *Bulime pygmée*, BRARD. Il n'est ni de l'espèce, ni même du genre des petites coquilles qu'on trouve dans les étangs de Maguelone et dans ceux du Hâvre. Les bulimes ont la bouche ovale et le péristome non-continu; ils ne sont point operculés. Les coquilles de Maguelone et du Hâvre ont la bouche presque ronde, le péristome continu, et d'après l'observation de M. Beudant, ils sont operculés. Elles se rapportent donc au genre cyclostome et à la division de ce genre qui vit dans l'eau. D'ailleurs dans les coquilles de Maguelone les tours de spire vont de six à sept; ils sont plus convexes que dans le bulime pygmée et la coquille est presque ombiliquée.

Les petites coquilles qui composent la chaîne de colline du Weissenau près Mayence, ne doivent pas non plus être rapportées aux bulimes, mais aux cyclostomes.

BULIME VIS, pl. 2, fig. 2.
Bulimus terebra.

Ce bulime, beaucoup plus gros que les précédens, est court et renflé. Le sommet paroît obtus et comme tronqué. Il a quatre tours de spire légèrement striés parallèlement au bord de la bouche. Nous l'avons trouvé abondamment dans les silex de Fontenay-sur-Bois près de Vincennes, et de Quincy, près Meaux. Mais nous n'avons pu le voir avec son test et sa bouche.

Il appartient à la formation d'eau douce supérieure.

BULIME NAIN, pl. 2, fig. 3.
B. pusillus.

On compte six tours de spire à ce bulime qui est assez allongé. Les trois avant-derniers sont à peu près d'égale grosseur. Mais le dernier est subitement plus gros, ce qui donne à cette coquille une forme assez remarquable et la fait ressembler un peu au *bulimus lineatus* de Draparnaud.

Nous l'avons trouvé dans les marnes d'eau douce de Saint-Ouen, il y est par myriades; dans celles du Mesnil-Aubry, etc. Il paroît qu'il appartient à la première formation d'eau douce.

BULIME ATOME, pl. 2, fig. 4.
B. atomus.

Ce petit bulime n'a que quatre tours de spire. Il est plus renflé que le bulime pygmée, mais plus conique que le précédent. Ce dernier caractère m'empêche de le regarder comme un jeune individu du bulime vis.

On le trouve avec le bulime nain, à St.-Ouen, etc.

MAILLOT.

MAILLOT DE DEFRANCE, pl. 1, fig. 19.
Pupa Defrancii.

Ce petit maillot n'a que cinq tours de spire. Il diffère principalement en cela du maillot à trois dents qui en a de six à sept. Sa bouche a une dent et un pli, ce qui lui donne la figure d'un trèfle.

Il nous a été donné par M. Defrance, qui l'a trouvé à Milon avec des planorbes arrondis, des limnées cornés, etc.

HÉLICE.

HÉLICE DE RAMOND, pl. 2, fig. 5.
Helix Ramondi.

Cette grande hélice n'a que quatre tours de spire; le dernier tour s'élargit très-sensiblement vers la bouche. Toute la coquille est couverte de stries très-creuses ou plutôt de canelures très-fines.

Elle a quelques rapports avec l'*helix guttula.* OLIV... Elle se trouve dans les marnes calcaires dures qui sont mêlées par couches ou par fragmens en forme de brèche, dans le tuf de Vake, imprégné de bitume, de Pont-du-Château près Clermont.

Il paroît, d'après des empreintes que j'ai remarquées sur des pierres calcaires que M. Bigot de Morogues nous a envoyées, qu'il se trouve aussi au Montabuzar, près d'Orléans.

HÉLICE DE COCQ, pl. 2, fig. 6.
H. Cocquii.

Cette hélice est moyennement plate; ses tours de spire, au nombre de cinq ou cinq et demi, sont assez exactement

cylindriques et marqués de stries inégales parallèles au bord de la bouche (1).

On la trouve à Nonette, près d'Issoire, dans un calcaire dur et même assez compacte pour recevoir le poli; elle y est accompagnée du potamide de Lamarck. Il paroît, d'après quelques empreintes que j'ai remarquées sur des pierres calcaires que M. Bigot de Morogues nous a envoyées, qu'elle se trouve aussi aux environs d'Orléans.

HÉLICE DE MOROGUES, pl. 2, fig. 7.
Helix Moroguesi.

Cette hélice a cinq tours de spire; elle est presqu'orbirculaire, et m'a paru très-lisse.

Elle se trouve aux environs d'Orléans avec l'espèce suivante.

HÉLICE DE TRISTAN (2), pl. 2, fig. 8.
Helix Tristani.

Elle est presque orbiculaire avec une carêne peu élevée qui ne paroît que sur le milieu du dernier tour de spire. Elle est lisse et ses tours de spire sont peu séparés les uns des autres et peu convexes.

Elle a beaucoup de rapports avec l'*helix cinctella* de Draparnaud. Celle-ci a cinq tours et demi de spire; ces deux espèces se trouvent dans le calcaire d'eau douce de la route de Pithiviers, à trois lieues d'Orléans; elles y sont accompagnées de planorbes qui paroissent appartenir à la var. B du planorbe arrondi.

---

(1) Elle ressemble beaucoup à une hélice des environs de Crest, qui m'a été envoyée par M. Faure-Biguet, sous le nom d'*helix terrestris*, et qui est elle-même très-voisine de l'*helix carthusianella.*

(2) M. Tristan a concouru avec M. Bigot de Morogues à faire connoître la nature du terrain des environs d'Orléans.

Elles m'ont été communiquées par M. Bigot de Morogues. Il y a dans le même calcaire une hélice globuleuse plus petite que le *moroguesi*, plus grande que le *tristani* et n'ayant pas d'ailleurs la carêne de ce dernier, je n'ai point trouvé de caractères suffisans sur les échantillons mal conservés que j'ai vus, pour en faire une espèce particulière.

HÉLICE DE LEMAN, pl. 2, fig. 9.
Helix Lemani.

Elle ressemble assez à l'hélice de Cocq, mais elle est plus bombée, et le dernier tour de spire, comparé aux autres, est volumineux; elle nous a paru aussi moins striée; elle est ombiliquée.

Des silex d'eau douce de Palaiseau, et par conséquent de la seconde formation d'eau douce.

HÉLICE DE DESMAREST, pl. 2, fig. 10.
Helix Desmarestina.

Cette petite hélice, extrêmement plate, semble avoir un grand nombre de tours : il n'y en a cependant que six ou six et demi. Ces tours diminuent insensiblement de grosseur et le dernier vu en dessus n'est pas beaucoup plus large que l'avant-dernier. Ce caractère et sa forme aplatie le distinguent suffisamment des autres espèces. Elle nous a paru parfaitement lisse.

Cette hélice, aux stries près, a la plus grande ressemblance avec l'*helix rotundata.*

On la trouve avec la précédente.

HÉLICE DE MENARD, pl. 2, fig. 11.
Helix Menardi.

Cette espèce a un peu la forme d'un *trochus*. Elle n'a

que cinq tours de spire qui sont à peu près égaux. Les spires sont marquées de stries ou côtes coupantes, transversales et obliques.

Je tiens cette jolie espèce de M. Menard-la-Groye qui l'a trouvée près du Mans, dans le lieu spécifié plus bas.

GYROGONITES MEDICAGINULE, pl. 2, fig. 12, A, B, C.
G. medicaginula, LAMARCK.

Jusqu'à présent toutes les descriptions et figures des gyrogonites n'ont eu pour objet que le noyau de ce singulier corps. M. Desmarest fils l'a trouvé entier; il l'a fait figurer et il va en publier la description. Il a eu la bonté de me permettre de joindre cette figure à mon travail.

Les végétaux fossiles ou les corps qui leur ressemblent et qui se trouvent dans les terrains d'eau douce, sont beaucoup plus difficiles à déterminer, et on peut dire que, dans la plupart des cas, il faut se contenter d'en donner la description sans prétendre vouloir les rapporter aux genres analogues actuellement vivans. Nous avons déjà indiqué quelques-uns de ces fossiles, nous allons en donner ici une énumération plus précise, et une courte description.

N°. 1. Bois d'un arbre monocotylédon qui paroît être un palmier.

Dans les marnes qui recouvrent presqu'immédiatement le gypse à Montmartre.

N°. 2. Bois d'un arbre dicotylédon à couches concentriques épaisses.

A Longjumeau et à Palaiseau en masses interrompues, disposées cependant sur une même ligne horizontale.

N°. 3. Tiges plates de graminées ou d'*arundo*, ou de *tipha*.

Avec les mêmes bois, mais à Longjumeau seulement et avec les potamides, près d'Aurillac.

Il y en a peut-être plusieurs espèces, mais il ne m'a pas été possible de les déterminer clairement.

N°. 4. Petites tiges cylindriques, percées d'un canal dans le centre; ce canal est divisé par des cloisons transverses et ses parois sont percées de tubulures fines, parallèles au canal du centre, pl. 2, fig. 13.

A Longjumeau, avec les bois, les *arundo* et les coquilles d'eau douce décrites précédemment.

N°. 5. Épi d'une plante qui pourroit avoir quelque ressemblance avec certaines espèces de *paspalum*, pl. 2, fig. 14.

Imprimé en creux sur les silex de Longjumeau.

N°. 6. Tiges articulées, à articulations dentelées en scies. Mamelons à couronnes circulaires et saillans entre les articulations, pl. 2, fig. 15.

Cette empreinte a quelque ressemblance avec celle que laisseroit une racine d'*equisetum*.

Dans les silex de Longjumeau.

N. 7. Graines ovoïdes pédiculées, pl. 2, f. 16.

Dans les silex de Longjumeau.

N°. 8. Graines cylindroïdes canelées, pl. 2, fig. 17, A, B, C.

Ces graines ont une forme très-remarquable. M. Correa et les autres botanistes que j'ai consultés, ne peuvent les rapporter avec vraisemblance à aucun genre connu. M. Fortis les a décrites autrefois en les comparant à une larve d'insecte. Elles se trouvent dans les silex opaques de Longjumeau, de Palaiseau, de Villeginis, de Villiers près de Pontchartrain,

de la Chapelle Milon près de Chevreuse. Elles sont accompagnées de limnées, de planorbes, de *pupa*, de potamides, de bois fossiles, mais elles ne pénètrent jamais dans le corps du bois (ces dernières observations sont de M. de France).

N°. 9. Corps en forme de dattes avec des canelures sinueuses sur la partie qui pourroit être considérée comme la réunion des deux cotylédons, si ce corps étoit une semence analogue aux noix, et surtout aux noix olivéi-formes d'Amérique, pl. 2, fig. 18.

Il se trouve dans un calcaire d'eau douce gris, assez compacte, quoique criblé d'une multitude de petites cavités, et il est accompagné de petits limnées. Il vient des carrières de Chanau, près de Bois-le-Roy, dans les environs de Nemours, et m'a été donné par M. de Montlosier.

On trouve dans les mêmes grès de Longjumeau des cavités dont les parois sont recouvertes de saillies mamillaires qui paroissent avoir été disposées symétriquement. Ce même grès renferme des petits corps allongés, canelés, qui ressembleroient assez bien à des pointes d'ours[illegible] s'ils n'étoient pas en même temps articulés. Ces corps sont trop mal caractérisés pour que nous puissions les rapporter avec quelque vraisemblance à aucun corps vivant.

En récapitulant les fossiles que renferment ces terrains d'eau douce et rapportant à chaque formation les fossiles qui paroissent lui être particuliers, on pourra attribuer à la première formation d'eau douce les espèces suivantes :

Cyclostoma mumia.
Planorbis lens.
Limneus longiscatus.

——— *strigosus.*
——— *acuminatus.*
——— *ovum.*
Bulimus pusillus.
——— *atomus.*

Le bois de palmier fossile.

Et à la seconde ou à la formation supérieure, les fossiles suivans :

Cyclostoma elegans antiqua.
Potamides Lamarkii.
Planorbis rotundatus.
——— *cornu.*
——— *Prevostinus.*
Limneus corneus.
——— *fabulum.*
——— *ventricosus.*
——— *inflatus.*
Bulimus pygmeus.
——— *terebra.*
Pupa Defrancii.
Helix Lemani.
——— *Desmarestina,*

et probablement les [illegible]tre autres espèces.

Enfin tous les végétaux fossiles que j'ai énumérés plus haut, excepté les palmiers. Les gyrogonites appartiennent aux deux formations; nous les avons vues dans les marnes blanches des gypses et dans les silex des hauteurs.

Il sera intéressant d'étudier le gisement des différens bois fossiles connus et d'examiner s'il est généralement semblable à celui des environs de Paris; c'est-à-dire, si des végétaux qui, par leur nature, ne peuvent être marins, sont devenus fossiles dans le lieu où ils ont vécu, et alors on doit souvent les trouver accompagnés de coquilles terrestres et

d'eau douce; ou s'ils ont été charriés dans la mer, ce qui paroît évident pour quelques-uns d'entre eux, et alors ils doivent être accompagnés de coquilles et d'autres productions marines (1). C'est une question que notre position ne nous permet pas de résoudre, mais que nous faisons aux naturalistes.

Quant aux autres coquilles que je viens de décrire et qui ne sont point comprises dans la liste précédente, je n'en ai pas fait mention parce que je n'ai point de renseignemens suffisans sur leur gisement.

Les lieux où l'on a reconnu le terrain d'eau douce sont déjà assez nombreux, quoique cette formation ne soit connue que depuis peu de temps. Je n'entrerai dans aucun détail sur les terrains d'eau douce qui occupent aux environs de Paris un espace considérable : la description spéciale des cantons où ils se trouvent est l'objet du mémoire que nous publions dans ce moment, M. Cuvier et moi. On y voit que nous connoissons le terrain d'eau douce, tant de première que de seconde formation, de l'Est à l'Ouest, depuis Provins et Damerie-sur-Marne jusqu'à Mantes, c'est-à-dire, dans un espace de plus de 40 lieues, et qu'on le rencontre du Nord au au Sud, dans différens points, depuis Luzarche jusqu'à deux ou trois lieues au delà d'Orléans, ce qui offre encore une étendue de près de 40 lieues.

De l'Est à l'Ouest il ne se présente, entre les limites que nous venons de fixer, que par cantons. Le plus étendu de ces

(1) M. Héricart de Thury, inspecteur général des carrières, vient de me faire voir des morceaux de bois pétrifiés en silex et trouvés au milieu du banc à cérithe du calcaire marin. Ce bois est percé de tarets et en est encore rempli.

cantons est la plaine St.-Denis, en y comprenant les sommets des collines gypseuses qui s'élèvent dans son milieu et sur ses bords. Mais de Paris à Orléans, il est presque continu; toutes les marnes de la Beauce appartiennent à ce terrain; tout le calcaire, souvent épais et compacte, qui recouvre le grès de la forêt de Fontainebleau (1), celui de Bois-le-Roy, près Nemours, reconnu par M. de Montlosier, celui de Château-Landon qui se présente en masses immenses dans le même canton, appartiennent également à l'une des formations d'eau douce, et très-probablement à la dernière.

Il paroît qu'à Château-Landon les bancs de ce calcaire sont fort puissans, puisqu'on en extrait des pierres de taille d'un très-gros volume. Elles ont servi à la construction du pont de Nemours, et sont employées dans ce moment à celle de l'arc de triomphe de l'Étoile. C'est en se transportant à l'Étoile, sur le chantier où sont amenées ces pierres, qu'on peut prendre une idée très-nette des caractères que présente ce calcaire, considéré en grandes masses. Il est gris et assez compacte pour recevoir le poli : on y reconnoît cependant ces petites cavités irrégulières, ces tubulures sinueuses qui caractérisent si ordinairement le calcaire d'eau douce. On voit sur les grandes faces sciées et presque polies de ces grosses pierres que ces cavités cylindroïdes et sinueuses sont très-souvent parallèles, et semblent partir du même plan; elles sont quelquefois remplies par des infiltrations de calcaire spathique.

(1) Le calcaire d'eau douce n'est point en *morceaux épars dans la forêt de Fontainebleau.* Il y forme des bancs continus et puissans qu'on exploite en carrière pour en faire de la chaux dans plusieurs parties de la forêt. (Descente de Fontainebleau, descente de Bouron, etc., etc.)

Les coquilles fossiles y sont rares; mais cependant on y découvre, en les examinant avec attention, des planorbes et des limnées dont je ne puis encore déterminer les espèces.

M. Bigot de Morogues vient de donner un Mémoire sur la nature du terrain qui entoure Orléans, à plusieurs lieues au Nord, à l'Est, à l'Ouest et même au Sud, dans les environs d'Olivet. Partout il y a reconnu le calcaire d'eau douce, criblé, dans quelques endroits, de limnées, de planorbes et de deux ou trois espèces d'hélice. Les coquilles se trouvent principalement de Beaugency à Boissot, aux environs de Toury, à Viabon, sur la route et dans les environs de Pithivier, où elles sont très-abondantes. Il a eu la bonté de nous envoyer des échantillons de ce calcaire renfermant les coquilles que je viens de nommer et des os du paleotherium que M. Cuvier avoit déjà décrit, et il m'a permis d'augmenter mon travail de la description des coquilles fossiles qu'il a découvertes ou recueillies dans ce canton. On voit dans ce calcaire tous les caractères du terrain d'eau douce, c'est-à-dire, les cavités irrégulières, les tubulures sinueuses et les infiltrations de silex résinite qui l'accompagnent souvent.

M. Menard-la-Groye a recueilli plusieurs espèces de coquilles d'eau douce dans un calcaire tantôt marneux, tantôt solide, gris et rempli de cavités; il a observé les couches de ce calcaire à une demie lieue du Mans, entre la Sarthe et la route d'Alençon, sur la droite de cette route, presque vis-à-vis le village nommé *le lieu des Ruelles*. Les échantillons de ce calcaire qu'il m'a confiés, renferment des limnées très-semblables au *longiscatus* et à *l'ovum*, des planorbes très-voisins du *planorbis rotundatus*, l'*helix menardi*, etc.; ils

sont comme pétris du *bulimus pygmeus*, mentionné plus haut. On y voit aussi quelques gyrogonites et des empreintes qui paroissent être celles du *cyclostoma mumia* et du *cyclostoma elegans antiqua*. Un autre échantillon du même lieu, renfermant aussi des bulimes et des gyrogonites, présente en outre des *potamides* différens du *Lamarkii* et entièrement semblables au *cerithium lapidum*, *Lam.* Il faudroit visiter de nouveau ce lieu pour apprécier, s'il est possible, les causes de ce mélange, ou savoir quelles étoient les habitudes du *cerithium lapidum* qui ne se trouve jamais que dans les assises supérieures du calcaire marin.

J'ai reconnu le terrain d'eau douce dans plusieurs parties du Cantal et de l'Auvergne, et je puis avancer que je n'ai vu aucun vestige de calcaire marin sur toute la ligne que j'ai parcourue, depuis Aurillac jusqu'à Clermont. Je vais en faire connoître les points principaux.

Les deux collines qui dominent Aurillac, à droite et à gauche, sont composées à leur base de calcaire et de marne argilleuse. La marne dure, argilleuse, est inférieure, le calcaire la surmonte : il est en zones horizontales sur la colline de l'Est, et en zones obliques dans quelques endroits sur celle de St.-Etienne, à l'Ouest. Ce calcaire renferme des silex pyromaques et résinites qui y sont disposés en rognons ou en zones assez continues. L'une de ces zones présente à la colline de Saint-Etienne une suite de couches elliptiques et concentriques assez remarquable : le calcaire est marneux, rempli de cavités et de *tubulures irrégulières*, comme presque tous les calcaires d'eau douce, et renferme, ainsi que les silex, des limnées et des planorbes que nous avons décrits plus haut. Au

milieu de cette masse de calcaire et de marne qui a plus de dix mètres de puissance, il y a des lits minces d'un calcaire plus dur qui ne renferme que des empreintes du potamide de Lamarck (1).

Au-dessus de ce banc calcaire on voit une belle brèche volcanique employée à Aurillac comme pierre de taille, et au-dessus de la brèche une masse considérable de lave compacte remplie de cristaux d'amphibole. Ces trois différens terrains, le calcaire d'eau douce, la brèche volcanique et la lave compacte, semblent faire trois étages distincts sur les collines. Cette disposition se continue ainsi jusques vers Thiézac. Je n'ai pas pu voir le terrain sur lequel repose le calcaire d'eau douce; mais je suppose qu'il est appliqué immédiatement sur le sol primitif, car près de Thiézac, lorsque ce calcaire disparoît il est remplacé par un schiste micacé sur lequel le terrain volcanique est placé sans intermédiaire.

De ce point, jusqu'à Nonette près d'Issoire, en passant par Murat, St.-Flour et St.-Germain-Lambron, je n'ai vu aucune trace de calcaire, ni de marne calcaire, tout est primitif ou basaltique ou volcanique. Mais aussi on s'élève pour traverser les collines qui séparent la vallée du Cer, vers l'extrémité de laquelle est Aurillac, de la vallée de l'Allier, dans laquelle nous allons retrouver le terrain d'eau douce. A Nonette, sur la rive droite de l'Allier, entre St.-Germain-Lambron et Issoire, on voit une colline dont la base est formée d'un

(1) Il y a dans la collection du Conseil des mines de très-beaux échantillons de ces différens calcaires, des silex qui les accompagnent et des coquilles qu'ils renferment; ils ont été donnés par M. Grasset. M. de Lezer m'a donné un silex résinite venant du même canton, qui renferme des gyrogonites.

psammite dur (ou grès à parties hétérogènes), composé de quartz et de feld-spath en gros grains, sans aucun corps organisé; ce psammite est surmonté de plusieurs lits de marnes dures, de marnes friables et de calcaire blanchâtre, compacte et susceptible de poli. Ce calcaire renferme des empreintes du potamide de Lamarck, remplies de calcaire spathique transparent; la marne renferme aussi cette même coquille et des hélices de Cocq; mais elles y sont souvent comprimées et déformées. Rien ne recouvre ici le calcaire d'eau douce; MM. Desmarest fils et Prévost m'accompagnoient : nous avons, à nous trois, visité cette colline dans beaucoup de points, nous avons examiné avec attention tous les blocs de pierres qu'on en a extraits, et nous n'avons pu reconnoître aucune autre espèce de coquilles que celles que je viens de mentionner.

Après Issoire et Coude, on descend sur un plateau qui est encore assez élevé, et où est situé le village d'Authezat; ce plateau est entièrement composé de couches horizontales de calcaire d'eau douce qui renferme une quantité prodigieuse de planorbes et de limnées. Nous n'y avons pas vu d'autres coquilles. Le calcaire est toujours supérieur au psammite granitique qui forme la base de toutes les collines des bords de l'Allier dans ce canton.

Le Puy-de-Corent qui est situé près de Vayre, toujours sur la route d'Issoire à Clermont, est calcaire à sa base. Nous n'avons d'abord vu dans la partie de cette base qui est du côté de Vayre, aucune espèce de coquille, ni marine, ni fluviatile, quoiqu'elle présentât tous les caractères du calcaire d'eau douce. Mais après avoir passé par-dessus son sommet, nous avons retrouvé le banc calcaire du côté du village de

Corent, un peu au-dessous de ce village; ici il contient une immense quantité de limnées et de planorbes. Nous avons pu très-bien reconnoître la constitution de la montagne, et par conséquent la position du calcaire d'eau douce par rapport aux autres roches.

La base de la colline, presqu'au niveau de l'Allier, est formée d'un calcaire compacte dans les fissures duquel suinte une grande quantité de bitume. Ces mêmes fissures sont souvent remplies de baryte sulfatée en gros cristaux et d'arragonite. On ne voit point de fossile dans ce calcaire compacte qui ne présente d'ailleurs aucun des caractères du calcaire d'eau douce.

Au-dessus est un banc puissant de psammite granitique, souvent très-dur; ses assises inférieures renferment du bitume et de l'arragonite fibreuse.

Le calcaire d'eau douce recouvre le psammite. Il est lui-même recouvert par le basalte et par les roches volcaniques qui forment le sommet du Puy-de-Corent.

Telle est la succession des couches qui composent généralement ce canton de l'Auvergne et la place qu'y tient le calcaire d'eau douce, le seul que nous ayons pu voir. Je ne décrirai point la situation du calcaire du Puy-de-Monton, du Crest, de Gergovia, des environs de Clermont, elle est généralement la même. Nous n'avons pu reconnoître aucune coquille d'eau douce dans le calcaire de ces derniers lieux, mais nous n'y avons découvert non plus aucune coquille marine (1).

(1) M. Cordier, ingénieur des mines, m'a remis un morceau de calcaire de Gergovia, qui paroît entièrement composé de débris de coquilles ou de petites coquilles bivalves. Il ne m'a pas été possible de déterminer à quel genre pou-

On trouve aux environs de Clermont, vers le sommet du Puy-de-Jussat, des côtes de Clermont, etc., un dépôt calcaire assez abondant et assez puissant, d'une toute autre sorte que ceux que je viens de décrire, mais qui n'offre encore aucune trace d'origine marine. Il est formé d'une multitude de tubes droits et courts d'environ trois centimètres de longueur sur cinq à six millimètres de diamètre. Ces tubes sont composés ou de petits grains de sable de diverse nature ou de petites coquilles, le tout réuni par un ciment calcaire. Ils sont souvent agglutinées parallèlement les uns aux autres, quelquefois ils se croisent dans tous les sens, d'autrefois enfin ils sont divergens et disposés de manière à former des espèces de bassins circulaires de 5 à 6 décimètres de diamètre.

M. Bosc, qui a le premier fait connoître ce singulier fossile, l'avoit trouvé près de Moulin. Il le regarde comme des tubes formés par des animaux analogues aux larves des friganes, et l'a nommé *indusia tubulata*. M. Ramond en a fait mention dans la notice qu'il a donnée sur la constitution minéralogique des principaux points de l'Auvergne, dont il a mesuré la hauteur, et il admet cette origine. Quelques naturalistes cependant ne veulent pas considérer ces tubes comme des demeures d'insectes, ils les regardent comme les résultats d'une concrétion calcaire qui aurait enveloppé une multitude de brins de végétaux détruits par la suite.

Il est certain qu'une infiltration calcaire, postérieure à la

---

voient avoir appartenu ces débris. D'ailleurs ce minéralogiste qui a étudié particulièrement le sol de l'Auvergne ne se rappelle pas y avoir rencontré de coquilles marines.

formation de ces tubes, les a réunis dans beaucoup d'endroits plus solidement qu'ils ne l'eussent été sans cette circonstance, et a tapissé leurs parois tant extérieurs qu'intérieurs de manière à les déformer. Mais nous ne pouvons admettre qu'ils soient uniquement le produit d'une concrétion. Leur nombre immense, leur parfaite ressemblance en forme, en grosseur, et en longueur; leur disposition régulière, la manière dont une de leurs extrémités est constamment terminée en une calotte hémisphérique, indique pour leur formation une cause plus régulière qu'une concrétion faite sur des brins de végétaux qui auroient dû être jetés au hasard, et varier à l'infini dans leur longueur et dans leur grosseur. Enfin je possède plusieurs de ces tubes dont la cavité n'ayant point été enduite de l'infiltration calcaire, laisse voir la disposition régulière et en forme de mosaïque des petits grains de sable dont ils sont formés. Les parois intérieurs sont parfaitement unis, et il y a ressemblance parfaite entre ces tubes et ceux que forment certaines larves de friganes.

On voit que ce calcaire, dont la position m'a paru un peu différente de celle de l'autre calcaire d'eau douce, n'offre aucun caractère d'une origine marine, et qu'on peut le regarder encore comme déposé dans l'eau douce. Je sais bien que les sabelles, et surtout les amphitrites, construisent des tubes qui ont la même forme et la même structure, mais quand elles agglutinent des coquilles ce sont des coquilles marines, tandis que M. Bosc et moi n'avons vu dans celles qui composent quelquefois les indusia que des coquilles d'eau douce qui m'ont paru être du genre des ampullaires.

La formation d'eau douce se montre encore en Auvergne, dans un autre point non moins important, c'est à Vertaison et

à Pont-du-Château, lieu célèbre parmi les minéralogistes, par les belles calcédoines mamelonées enduites de bitume qu'il fournit. La colline qui les renferme est une brèche composée d'une pierre que je rapporte à l'espèce de la vake et de calcaire gris assez dur quoique d'apparence marneuse. Le bitume coule abondamment dans les fissures de cette brèche, et c'est aussi dans ces fissures que se trouvent les exudations mamelonées de calcédoine, etc. Cette même brèche renferme de grandes masses de calcaire compacte bitumineux, également recouvert de calcédoine et de quartz, et des fragmens de granite. Elle est plus désagrégée vers la surface du sol que dans la profondeur, et en perdant son aggrégation, elle prend comme certains basaltes une forme sphérique.

Cette brèche alterne avec du calcaire marneux et en est recouverte. Vers le sommet de la colline les couches calcaires sont inclinées, plus minces, plus feuilletées que vers sa base, et elles alternent un grand nombre de fois avec du grès imprégné de bitume.

Aucun de ces calcaires ne renferme de coquilles marines; mais, au contraire, le calcaire marneux en bancs renferme la grosse hélice striée que j'ai nommée plus haut hélice de Ramond. On ne trouve ordinairement que le moule intérieur de cette hélice et l'empreinte de la surface extérieure de sa coquille. La coquille elle-même a été transformée en bitume friable, ou pour parler plus exactement, elle a disparu et a été remplacée par du bitume qui s'est moulé dans la cavité qu'elle avoit laissée.

On voit par les descriptions précédentes faites sur les lieux avec MM. Prévost et Desmarest, et quelquefois même avec

M. Ramond et M. Cocq, qu'il n'y a aucune trace de la mer dans toute la partie du Cantal et de l'Auvergne que j'ai traversée. M. Cocq qui connoît si bien ces montagnes, n'a pu m'indiquer dans ces mêmes cantons aucun point où il ait vu du calcaire évidemment marin. Je ne sais pas comment les choses se comportent dans les autres pays volcaniques où l'on a observé le calcaire et les productions volcaniques alternant à plusieurs reprises. Il paroît, d'après les descriptions données par MM. Faujas, Fortis, Dolomieu, etc., que dans le Vivarais et dans le Vicentin, ce calcaire est marin; mais on voit qu'il ne faut pas comprendre les parties de l'Auvergne et du Cantal dont je viens de parler, dans l'hypothèse qui attribue au retour de la mer, plusieurs fois répété, les couches calcaires qui alternent avec les déjections volcaniques.

Tels sont les lieux où j'ai observé le terrain d'eau douce. Je sais qu'il en existe dans d'autres endroits.

Le Bastberg, près de Strasbourg, où l'on trouve des os de paleotherium, renferme aussi des coquilles d'eau douce.

M. Passinge avoit déjà remarqué, en 1797 (1), des coquilles d'eau douce dans des marnes du département de la Loire, c'est-à-dire, dans les vallées parallèles à celle de l'Allier; il cite dans les plaines de Roanne un tuf calcaire blanc et tendre, renfermant des petits coquillages d'eau douce, sans dire à quel genre elles peuvent être rapportées.

Lamanon dit avoir observé dans les montagnes de Provence des bancs énormes de coquilles fluviatiles sur des bancs de coquilles marines, et il est probable que l'éveil que nous avons

(1) Journ. des Mines, n°. 35 et suivant.

donné aux naturalistes sur cette formation, la fera bientôt reconnoître dans beaucoup d'autres parties du globe.

En se bornant pour l'instant aux cantons que je viens de décrire, on voit que la formation d'eau douce n'est point un petit dépôt particulier à quelques points des environs de Paris, mais qu'elle a couvert dans des lieux situés à de grandes distances des étendues considérables de terrains, qu'elle s'y montre toujours la même en conservant ses mêmes caractères, et j'oserai dire ses caractères les plus minutieux. On y voit toujours les mêmes coquilles, et quoique situées à plus de 200 lieues les unes des autres, il ne m'a pas paru que les limnées, les planorbes, etc., du Bastberg, d'Orléans, de Paris, de l'Auvergne, et du Cantal fussent d'espèces différentes. Une différence de quelques mètres dans la direction verticale apporte quelquefois plus de changemens dans les espèces qu'une différence de 200 lieues dans une direction horizontale. Les gyrogonites, ces corps microscopiques d'une structure si remarquable et d'une nature encore inconnue, l'accompagnent constamment et ne se trouvent qu'avec elle. Partout le calcaire d'eau douce présente ces cavités et ces tubulures sinueuses qui le font reconnoître au premier aspect : presque partout il renferme des silex qui ont généralement l'apparence résineuse. Malgré la présence de ces silex, l'analyse chimique n'indique presque point de silice dans les parties calcaires du même banc, lorsqu'on a soin de les choisir exemptes de silex visible. Souvent même ce calcaire est très-pur, ne renfermant point de quantités notables ni de silice ni d'alumine. Il ne faut donc pas le confondre avec les marnes, et si je l'ai quelquefois nommé ainsi dans le cours de ce Mémoire, c'est pour me conformer

à l'usage reçu, c'est aussi parce que n'ayant pu encore analyser toutes les variétés que j'ai recueillies, je ne puis pas affirmer qu'il n'y en ait aucune de réellement marneuse, c'est-à-dire, mêlée de silice et d'alumine, fusible, etc. Nous pouvons donc dire que jusqu'à présent la formation d'eau douce a offert l'exemple d'un terrain particulier, dont les caractères sont d'une simplicité et d'une constance remarquables. On voit aussi que cette formation n'a pas toujours été la dernière puisqu'elle a été recouverte aux environs de Paris par une formation marine, et en Auvergne par de puissantes couches de matières volcaniques qui y ont été répandues à plusieurs reprises et certainement à des époques différentes. On ne peut donc l'attribuer en aucune manière à des marais desséchés dans les premiers temps historiques.

Après avoir établi par des preuves et des observations assez multipliées l'existence d'une nouvelle sorte de terrain, essentiellement composée de coquilles d'eau douce, il me reste à prévenir par quelques développemens les objections qu'on pourroit faire contre la formation spéciale et contre l'origine présumée de ce terrain.

J'ai fait voir que les coquilles et les autres débris qu'on trouve dans les terrains dont on vient de faire l'histoire appartiennent à des animaux semblables à ceux qui habitent actuellement nos continens et nos eaux douces. Je dois montrer à présent que les couches qui renferment des débris de coquilles marines, ne contiennent généralement point de coquilles d'eau douce, et que les coquilles qu'on y désigne sous des noms de genres, qui renferment des coquilles d'eau douce, sont presque toujours mal placées dans ces genres.

J'ai examiné dans ma collection, dans celle de M. Defrance et dans celle de M. de Lamarck, les coquilles de Grignon rapportées aux genres planorbe, cyclostome, cyclade, mélanie et ampullaire. Je me suis assuré que toutes ces espèces différoient des coquilles d'eau douce placées dans le même genre, non-seulement par des caractères spécifiques, mais encore par des caractères génériques souvent très-tranchés. M. de Lamarck en convient, et quoiqu'il ait déjà porté cette branche de la zoologie à un haut degré de perfection, je sais qu'il s'occupe de subdiviser encore ces genres de manière à opérer la séparation complète des coquilles marines, des terrestres et des fluviatiles.

Ainsi, les espèces de cérites qui habitent l'embouchure des fleuves et les marais des bords de la mer, diffèrent peut-être assez des autres cérites pour qu'on puisse en faire un genre ou au moins un sous-genre particulier, comme nous l'avons développé plus haut.

Le genre *turbo* paroît être généralement marin, ou tout au plus habitant des étangs d'eau saumâtre qui communiquent avec la mer : aussi n'en connoissons-nous pas dans le terrain d'eau douce. C'est à tort qu'on a rapporté à ce genre la petite coquille des étangs du Hâvre et de Maguelone.

Les patelles et les crépidules fluviatiles diffèrent à peine par la coquille des espèces marines, mais l'animal des patelles marines est différent de celui des patelles d'eau douce.

Le genre *cyclostome* doit être divisé en deux genres, les cyclostomes terrestres et les cyclostomes aquatiques (1). Parmi

(1) M. de Lamarck vient d'exécuter cette division. Il nomme les derniers *paludines*.

ces derniers il paroît qu'il y en a qui habitent les étangs d'eau saumâtre. Tous les cyclostomes indiqués à Grignon diffèrent des vrais cyclostomes qui sont operculés et qui ont le bord de la bouche réfléchi (1). Quelquefois cependant le *cyclostoma mumia* se trouve mêlé avec des coquilles marines ou placé immédiatement au-dessus de ces coquilles, mais on ne le voit ainsi que très-rarement et toujours dans les derniers lits de la formation marine, comme à Pierrelaie, à Grignon même où on le trouve tout à fait au-dessus du banc de coquille, etc. (2).

Le genre *bulime*, tel qu'il a été limité par M. de Lamarck et par Draparnaud, est bien caractérisé. Il ne renferme plus aucune coquille marine. *Les bulimes marins* qu'on cite à Grignon diffèrent par des caractères génériques des vrais bulimes et doivent former des genres à part, ou être réunis aux phasianelles, coquilles marines solides et operculées qu'il faut prendre garde de confondre avec ce genre et avec le suivant.

Les lymnées bien caractérisés constituent un genre essentiellement d'eau douce. Le *lymnea palustris* que M. de Lamarck cite à Grignon se trouve, il est vrai, près de ce hameau; mais hors de la couche marine, et dans le terrain d'eau douce qui le recouvre à quelque distance, il accompagne le *cyclostoma mumia*.

J'ai vu presque toutes les mélanies que M. de Lamarck cite à Grignon, elles diffèrent des mélanies d'eau douce de ma-

(1) M. de Lamarck fait remarquer qu'il n'y a que les coquilles terrestres qui aient le bord du péristome réfléchi. Ainsi les petits bulimes décrits page 376 et suivantes ne sont pas terrestres.

(2) Ceci n'infirme pas ce que nous avons dit plus haut sur le gisement de cette coquille *près de Grignon*, nous n'avons pas vu ce dernier gisement, mais nous avons vu les échantillons qui en venoient et qui indiquent un terrain d'une toute autre matière que celui de Grignon, que nous avons étudié à plusieurs reprises.

nière à présenter des caractères suffisans pour l'établissement des nouveaux genres que M. de Lamarck s'occupe même à former. Ainsi dans les *melania costellata* et *unisulcata*, le péristome est continu, la bouche n'est cependant point circulaire et elle est entièrement détachée de la columelle vers son bord supérieur. Dans le *melania cochlearella*, la lèvre est prolongée en cuiller, etc., etc. Le *melania marginata* a le péristome garni d'un rebord remarquable, etc.

M. de Lamarck pense aussi que le genre auricule doit être séparé en plusieurs genres, dont l'un sera uniquement composé des auricules terrestres, et les autres des auricules marines; il m'a fait voir dans sa collection le projet de cette utile réforme. Il en est de même des ampullaires. Les ampullaires fluviatiles ont la bouche plus étroite, plus elliptique, que les ampullaires marines, elles sont aussi plus minces, le bord columellaire de la bouche est coupant, etc. L'*ampullaria ampullacea* (*bulimus ampullaceus*) de Bruguière seroit le type de ce genre. Nous ne connoissons aucune de ces ampullaires dans les couches marines. M. de Roissy a très-bien senti ces différences, et insiste à l'occasion de ce genre sur la nécessité de séparer les coquilles marines des autres.

Le genre *helix* habite exclusivement la terre et les plantes des marais. Il est tellement tranché qu'on n'y a introduit jusqu'à présent aucune coquille marine. On a vu combien il étoit commun dans certains terrains d'eau douce.

Des trois planorbes cités à Grignon, aucun ne peut se rapporter exactement à ce genre, et le *carinata* a beaucoup de rapport avec les delphinules.

Les nérites fluviatiles et les nérites marines doivent former

deux genres distincts : ces dernières ont la lèvre interne dentelée, tandis que les premières ne l'ont pas. Ainsi, quoique parmi les coquilles il y en ait peu qui se ressemblent plus que les nérites fluviatiles et les nérites marines, on voit qu'il y a encore des différences sensibles.

Les maillots (*pupa*) marins et terrestres se ressemblent complétement par la coquille; on ne connoît pas l'animal des premiers, mais M. de Lamarck doute que les *pupa uva* et *mumia* qu'on indique comme marins, le soient réellement; au reste, un conchyliologiste habile saura presque toujours distinguer par le port et par les caractères spécifiques les espèces marines des autres espèces du même genre, dans le cas ou les différences seroient trop peu caractéristiques pour servir à diviser les genres.

Le nombre des genres de coquilles bivalves qui habitent les eaux douces est, comme on sait, réduit à trois; il est cependant assez remarquable que nous n'ayons pas trouvé une seule coquille de ces genres dans le terrain d'eau douce. Il est vrai que M. de Lamarck cite une cyclade dans le terrain de Betz qui est de formation marine; quoique la coquille qu'il a décrite sous ce nom se rapproche en effet un peu du genre cyclade, elle en diffère essentiellement par la forme générale et même par la disposition des dents de la charnière, comme on peut s'en assurer en étudiant celles que nous avons vues dans la collection de M. Defrance, et en les comparant avec les cyclades de nos marais.

En supposant maintenant qu'on trouvât dans le terrain d'eau douce des coquilles tout-à-fait différentes de celles qui habitent nos marais et nos fleuves, on ne devroit rien en

conclure contre l'origine de ces coquilles, car il est très-possible qu'il existât autrefois des espèces de coquilles terrestres ou fluviatiles, très-différentes de celles qui vivent actuellement. Ces races de l'ancien monde auront été éteintes, comme cela nous paroît certain pour un très-grand nombre de coquilles marines.

D'ailleurs, sans recourir à cette supposition, fondée cependant sur l'analogie la plus complète, ne trouve-t-on pas dans les eaux douces des autres parties du globe des coquilles tout-à-fait différentes de celles qu'on connoît en Europe.

Ainsi les *bulimus Dombeianus*, *cotonus*, et *terebraster* de Bruguière, et bien d'autres espèces de ces genres qui habitent l'Asie, l'Afrique ou l'Amérique, nous offrent des coquilles très-turriculées avec un grand nombre de tours de spire. D'autres ont une forme conique, comme le *bulimus trochoïdes* de Bruguière, etc.

Le genre mélanie dont les formes sont si singulières est peut-être entièrement étranger à l'Europe proprement dite.

M. Olivier a rapporté de son voyage en Orient des coquilles fluviatiles et terrestres qui ne peuvent se rattacher exactement à aucun genre connu, et qui ont plus de ressemblance avec des buccins qu'avec aucune coquille fluviatile. Il les a décrites sous les noms de mélanie bulimoïde de Scio, de mélanie à côtes de l'Oronte, etc. Son cyclostome caréné des canaux de l'Egypte, l'hélice crénelée des environs d'Alexandrie, le cyclostome bulimoïde du même lieu, etc., s'éloignent par leurs formes et leurs caractères génériques de toutes les coquilles d'eau douce que nous connoissons. Certainement si l'on eût trouvé ces coquilles à l'état fossile, on n'eût pas différé

de les regarder comme marines. Mais il faut réfléchir quelque temps, il faut examiner son sujet sous tous ses rapports avant de décider qu'une coquille fossile étoit marine ou fluviatile.

Il y a donc des cas dans lesquels on ne pourroit démontrer si des coquilles fossiles sont marines, fluviatiles ou terrestres. Aussi n'est-ce pas sur la présence de quelques coquilles douteuses que nous avons jugé que certains terrains devoient avoir été déposés dans l'eau douce; mais c'est sur la présence constante d'une immense majorité de coquilles qu'on n'a jamais vu ailleurs, c'est sur l'absence constante de tout corps marin que nous avons porté ce jugement. Car jusqu'à présent on n'a trouvé les coquilles marines et les coquilles d'eau douce réellement mêlées ensemble qu'aux carrières de grès de Beauchamp près Pierrelaie. Nous avons visité ce lieu et nous croyons avoir aperçu la cause locale de ce singulier mélange; nous l'avons expliqué dans notre mémoire sur la géographie des environs de Paris. Il me suffira donc de répéter ici que dans ce lieu le terrain calcaire d'eau douce, qui forme la surface du sol, repose immédiatement sur le sable marin qui en fait le fond. Il est assez naturel qu'il y ait eu mélange des deux terrains dans ce point de contact.

Un fait analogue se présente à Montmartre, dans le fond de la troisième masse, et se présentera peut-être ailleurs. Dans ce lieu le calcaire marin coquillier formoit une espèce de mamelon ou de côte relevée; le gypse en se déposant immédiatement sur ces derniers bancs qui sont poreux et friables, a enveloppé les coquilles marines qui s'y trouvoient. Rien ne nous prouve d'ailleurs que le gypse ne puisse pas se déposer dans une eau marine. Nous avons même des ob-

servations qui l'indiquent. La formation marine supérieure renferme de distance en distance des petits lits de gypse, et les huîtres sont souvent couvertes de cristaux de sélénite, comme on le voit en Angleterre près d'Oxford.

Il n'est pas possible d'admettre l'hypothèse du transport des productions terrestres dans la mer au moyen des fleuves. Ce transport peut bien avoir amené dans la mer quelques débris de végétaux et quelques coquilles fluviatiles et terrestres; mais alors les terrains qui en sont composés doivent présenter les formes et tous les caractères des terrains de transport, c'est-à-dire, un mélange de toutes sortes de matières hétérogènes, plus de débris que de corps entiers, des sables grossiers, des couches inégales et sans suite. On ne voit rien de semblable dans les terrains d'eau douce; le calcaire y est presque pur; tout y est en place et parfaitement entier; les coquilles les plus délicates s'y présentent parfaitement conservées; à peine même y trouve-t-on quelques débris de ces coquilles, tandis qu'on en voit une si grande quantité dans les couches marines. Cette observation, qui est aussi constante que tous les autres caractères du terrain d'eau douce, doit faire supposer une grande tranquillité dans les eaux au milieu desquelles ces coquilles ont vécu. Elles sont déposées en bancs, souvent très-minces et parfaitement horizontaux, comme les assises du calcaire et les zones du silex qui les renferment; les silex y sont en bancs souvent continus et jamais en morceaux roulés (1). Les

(1) Rien n'annonce aux environs de Paris *que les silex et les coquilles qu'ils contiennent aient été transportés pêle-mêle avec le sable qui les renferme.* Tout, au contraire, est en place et parfaitement conservé. Le calcaire est *exempt de sable et même de silice.* Les bancs y sont souvent continus, de même épaisseur et étendus horizontalement sur une surface de plusieurs lieues carrées. (Montmorency, han-

dégagemens de gaz indiqués par les tubulures se sont presque toujours faits verticalement et sont souvent partis d'un même plan, ce qui est encore une preuve de la tranquillité du liquide et de l'homogénéité du terrain. Enfin l'immense étendue de ces dépôts qui occupent, comme on l'a vu, des espaces de plus de 1200 lieues carrées, et qui ne présentent sur une aussi grande surface aucune image de désordre, rend cette hypothèse absolument admissible.

L'étendue de ces masses d'eau douce ne doit pas nous étonner, nous en connoissons qui sont au moins aussi vastes dans l'Amérique septentrionale. Si les lacs Supérieur, Michighan, Huron, Erié et Ontario avoient la propriété de déposer des couches pierreuses sur leur fond et qu'ils vinssent à se dessécher, ils laisseroient des terrains d'eau douce plus grands qu'aucun de ceux que je viens de décrire.

Qu'on ne croie pas, d'après l'exemple que je viens de rapporter, que nous adoptions l'hypothèse des lacs, proposée par Lamanon et par d'autres naturalistes. Nous possédons trop peu de faits pour établir aucune hypothèse raisonnable sur la formation de la terre. Nous nous contentons d'annoncer aux naturalistes « qu'il existe des terrains formés avant les temps » historiques qui sont tous composés de la même manière, qu'ils » présentent les mêmes caractères, quoique situés à de grandes » distances les uns des autres, et que ces terrains au lieu de » renfermer des productions marines, ne contiennent géné- » ralement que des productions terrestres et d'eau douce. »

---

teurs de l'Otty, plaine St.-Denis, Longjumeau, Palaiseau, Villegenis, toute la Beauce, toute la forêt de Fontainebleau, tous les environs d'Orléans, etc., etc.)

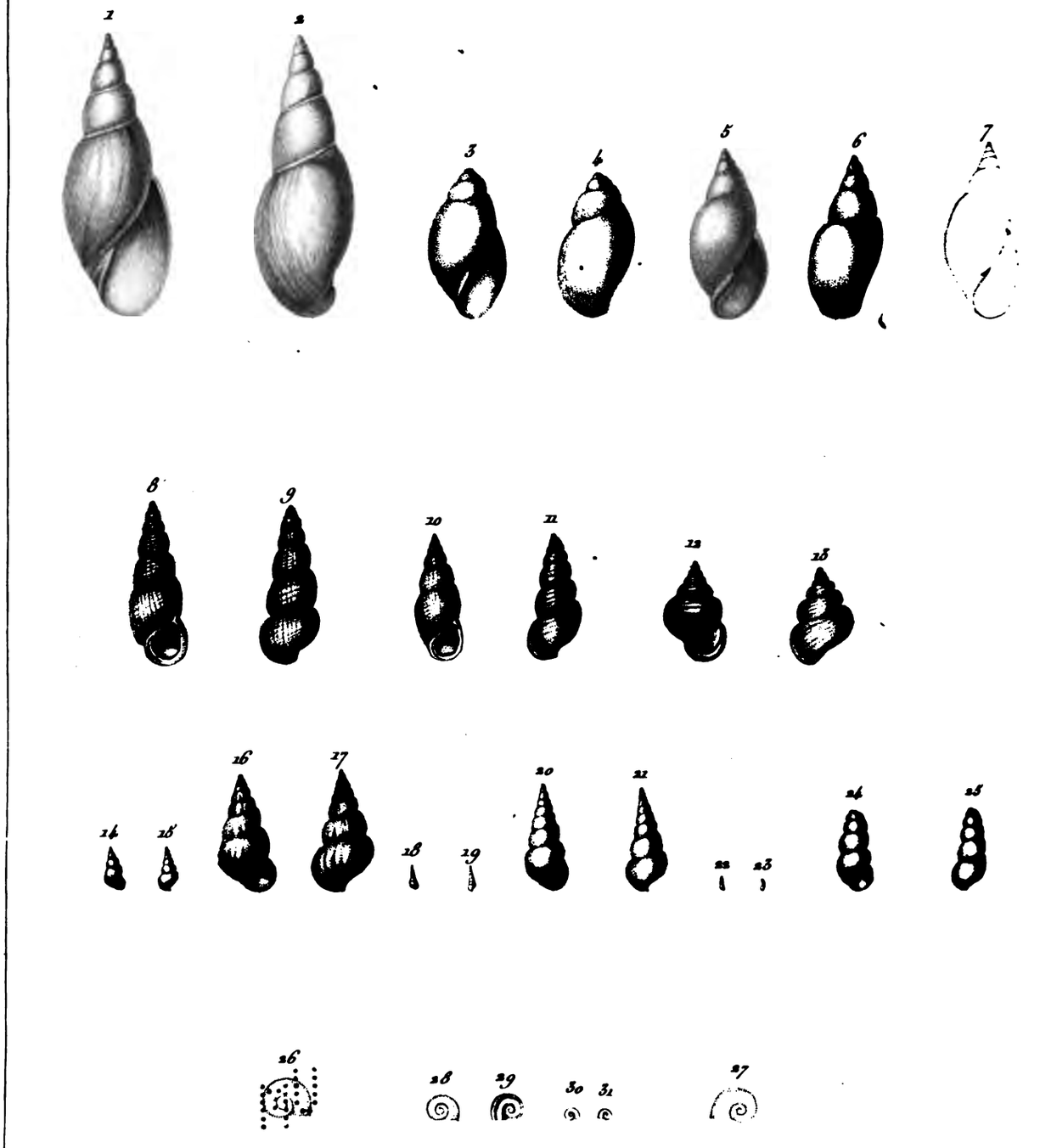
SECOND MÉMOIRE

Sur les Lymnées fossiles des environs de Paris, et sur les autres Coquilles qui les accompagnent.

PAR P. BRARD.

En continuant à rassembler les coquilles fossiles qui appartiennent à des genres dont les espèces vivent actuellement dans les courans ou dans les amas d'eau douce; en comparant ces coquilles antiques avec celles qui peuplent aujourd'hui les lacs et les rivières, notre but unique est de chercher à découvrir les analogues de ces fossiles en les comparant sans cesse à toutes les espèces vivantes que nous connoissons soit en Europe, soit dans les régions lointaines d'où les naturalistes voyageurs nous les apportent. Mais malgré les nombreuses collections que l'on possède déjà de ces coquilles terrestres et fluviatiles, malgré que plusieurs naturalistes se soient spécialement occupés de cette étude intéressante (1), cette partie de la conchyliologie n'est point encore assez avancée pour que nous puissions espérer de trouver les

(1) Muller, Schmnitz, Schroter, Chœffer, Geoffroy, Poiret, Draparnaud, Daudebard père et fils, Olivier, Bosc, Bruguière, Pavanne, Sionnet, Mars de Nice, et beaucoup d'autres.



P. Brard del. *Lith. Picquenard*

***LYMNÉES, CYCLOSTOMES et BULIMES FOSSILES** des environs de Paris.*

analogues de tous ces fossiles; et en attendant que de nouvelles découvertes nous mettent à même de faire ces heureux rapprochemens, nous ferons connoître les espèces fossiles en continuant à décrire celles qui se trouvent dans les couches ou à la surface des collines qui entourent la ville de Paris; et lorsque nous croirons les avoir épuisées, nous passerons, comme nous l'avons déjà dit, aux fossiles du même genre que l'on rencontre sur divers autres points de la France, en ayant toujours égard aux circonstances locales, et surtout aux coquilles qui accompagnent ou qui avoisinent celles qui font maintenant l'objet et le but de nos recherches.

GENRE LYMNÉE.

6. Lymnée pyramidale, fig. 1 et 2 (1).

Cette espèce, la plus grande de toutes celles que nous connoissons jusqu'à présent, est composée de six tours de spire dont le dernier est fort étendu et emporte à lui seul plus de la moitié de la hauteur totale de la coquille.

On remarque dans les individus bien conservés que chaque tour est muni d'une double suture qui forme une espèce de petit ruban spiral, mais on ne peut apercevoir ce caractère que sur les individus qui conservent encore leur test coquillier intact.

La bouche est moyennement allongée et le bord columellaire est garni d'un pli peu saillant. Ce fossile, dont nous ne

(1) Les cinq premières espèces sont décrites dans le tom. 14 des Annales du Muséum d'Hist. nat.

connoissons point encore l'analogue vivant, est parfaitement conservé; il a été trouvé dans l'une des couches calcaires qui appartiennent à la 2e. masse gypseuse de Montmartre, presqu'au niveau de la Seine, et qui est surmonté, comme à Belleville, non pas par le calcaire coquillier, pierre à bâtir de Paris, mais par un calcaire qui, par sa consistance, diffère de celui auquel on a donné le nom de calcaire d'eau douce.

Cette coquille appartient à M. Faujas; elle lui a été donnée par M. Belanger, architecte du gouvernement, ainsi que les échantillons, les coupes et les épaisseurs de toutes les couches que l'on a traversées en creusant les puits du grand abattoir Montmartre dont la construction lui a été confiée. L'un de ces puits a 126 pieds de profondeur.

Depuis lors nous avons trouvé nous-même, entre St.-Ouen et la Briche, sur le bord de la Seine, au pied du moulin Fidèle, plusieurs de ces coquilles renfermées dans une couche que nous présumons être la même que celle que l'on a traversée en creusant les puits de l'abattoir Montmartre, un peu avant d'atteindre la lame d'eau.

7. Lymnée obtuse, fig. 3 et 4.

Rarement cette coquille décrit plus de cinq tours de spire, assez souvent même elle n'en offre que quatre, et le dernier est si étendu qu'il fait à lui seul les deux tiers de la coquille. Les trois ou quatre premiers sont arrondis et donnent naissance à un sommet obtus qui semble fracturé au premier abord.

Nous n'avions point osé, dans le Mémoire précédent, en faire une espèce distincte de notre *Lymnée moyenne*, mais

nous en étant procurés depuis de beaux individus, nous nous sommes décidés à en faire une espèce particulière : et en effet la Lymnée moyenne est beaucoup plus effilée, le pli de sa columelle est foiblement prononcé, et en un mot, sa physionomie est tout-à-fait différente de celle de la *Lymnée obtuse*.

On trouve cette espèce pétrifiée et changée en silex dans les environs de St.-Leu, d'Andilly, et surtout de Milon où elle conserve encore son test coquillier verdâtre, tandis que son intérieur est rempli de matière siliceuse brune.

Nous ferons remarquer, sans y attacher aucune conséquence, que nous n'avons point trouvé jusqu'à présent cette espèce dans les bancs du calcaire marneux de Pantin, de Montmartre, de Charonne, de St.-Ouen, etc., et qu'elle s'est au contraire montrée assez constamment dans le calcaire siliceux ou dans le silex pur qui existe, comme nous l'avons déjà dit, non en couches, non en bancs, mais en masses errantes à la surface des éminences qui entourent Paris, ou simplement engagées dans des amas de sable ocreux et quelquefois micacé, comme à St.-Remy, vallée de Port-Royal.

On ne connoît point l'analogue de cette lymnée fossile parmi les espèces vivantes.

8. Lymnée des grès, fig. 5 et 6.

Le volume de la lymnée des grès est très-variable, mais elle offre constamment six ou sept tours de spire légèrement ridés parallélement à leur axe; sa bouche est demi-ovale et garnie d'un repli assez sensible sur le bord columellaire. Nous avons figuré seulement au trait la coquille vivante qui s'en rapproche le plus : c'est une lymnée que nous avons observée

des gypses n'appartiennent rigoureusement à aucuns des genres connus : c'est pourquoi nous ne savons point encore sur quels caractères distinctifs les deux savans que nous venons de citer se sont fondés pour assimiler les coquilles des gypses aux coquilles fluviatiles et pour tirer de ce fait, encore très-équivoque pour nous, la conséquence que ces masses de sulfate de chaux se sont précipitées dans un liquide différent de celui qui a donné naissance aux couches qui leur sont supérieures et inférieures, car MM. Cuvier et Brongniard reconnoissent bien le sommet de Montmartre jusqu'aux Tellines comme de formation marine, malgré que l'on trouve des cristaux de gypse dans cette série supérieure de couches; et si nous nous transportons à la base des formations gypseuses, c'est-à-dire, à la masse inférieure, nous trouvons un banc de marne encaissé entre deux bancs de gypse compacte, et cette marne jaunâtre est pénétrée de toute part d'empreintes et de noyaux de coquilles marines dont plus de vingt espèces ont leurs analogues à Grignon. Ces coquilles sont accompagnées de plusieurs autres débris de corps marins, tels que des oursins, des crabes et d'une espèce particulière de zoophite. C'est à MM. Desmarest et Prévost que nous devons cette observation qui dans l'état actuel des choses devient de la plus grande importance (1). Enfin quelques pieds plus bas encore on trouve un petit banc de gypse qui est entre deux bancs de marne dont la masse est traversée en tout sens par des moules de cérites, et ces coquilles se retrouvent aussi dans le

(1) *Voyez* le Mémoire de MM. Desmarest et Prévost, *Journal des Mines*, mars 1809, n°. 147.

banc de gypse proprement dit (1). M. Brongniard en possède un échantillon.

Quelles sont donc les preuves à alléguer en faveur de l'hypothèse du double fluide? puisque d'une part les coquilles que l'on a trouvées jusqu'à présent dans les gypses n'appartiennent point aux espèces fluviatiles connues, et les autres sont évidemment marines (les cérites de la 3e. masse); et que de l'autre, cette marne d'eau douce blanchâtre, argilleuse et coquillère, qui recouvre la masse supérieure, est souvent remplacée dans la masse inférieure par des amas de coquilles reconnues pour marines, telles que des Calyptrées, des Murex, des Cerites, des Solens, des Corbules et autres.

Quant aux bancs qui sont remplis de Lymnées, de Planorbes et de Gyrogonites, loin d'y voir l'empreinte évidente d'un fluide particulier et assorti à ces mêmes coquilles, il nous semble plus convenable, et surtout beaucoup plus simple, de les considérer comme des assises distinctes qui ont été posées pendant des périodes plus ou moins longues, où le liquide général ne nourrissoit que ces espèces de coquilles, comme on est bien obligé d'en convenir par rapport à ces bancs qui sont uniquement composés d'Huîtres, de Cerites, d'Ammonites ou de Numismales que l'on trouve de toutes parts et à plusieurs reprises dans les mêmes montagnes, et pour lesquels on n'admet point de fluides différens, malgré que plusieurs espèces nous soient encore inconnues dans l'état vivant: et cela nous paroît d'autant plus admissible, que nous voyons chaque année certaines espèces venir peupler régulièrement

(1) *Voyez* le même Mémoire et la coupe qui l'accompagne.

nos côtes aux mêmes époques, et que ces coquilles, infiniment nombreuses, disparoissent ensuite pour le reste de l'année; telles sont les *patelles*.

Var. A. Cyclostome mumia des grès, fig. 10 et 11.

Cette variété est beaucoup plus petite que celle que nous venons de citer, et qui s'est trouvée dans les gypses. Sa spire est un peu plus ramassée; elle n'est composée que de six ou sept tours, tandis que l'autre en a huit ou neuf; enfin, ses stries sont beaucoup moins marquées, et son test nous paroît plus mince et plus friable, ce qui peut bien au reste tenir à la localité plutôt qu'à la coquille elle-même.

On la trouve dans les mêmes couches qui renferment les Lymnées des grès, c'est-à-dire à Beauchamp près Pontoise. Nous ne rappellerons point ici que cette coquille, qui véritablement a quelques traits de ressemblance avec certains maillots, est accompagnée d'une belle suite de coquilles marines; nous les avons déjà citées à la 8e. espèce de lymnée.

Outre cette localité nous en possédons qui viennent de St.-Ouen et d'autres qui ont été trouvés dans les fouilles de de l'abattoir Montmartre et qui sont encore colorés.

2. Cyclostome ciselé, fig. 12 et 13.

Il est bien difficile lorsqu'on n'a point sous les yeux le Cyclostome élégant de saisir les différences qui le séparent du Cyclostome ciselé : même aspect, même grandeur, mêmes stries, tout semble d'accord pour faire de ce fossile l'analogue le plus parfait et le moins contestable; mais cependant lors-

qu'on rapproche les individus fossiles, bien qu'ils soient fracturés, du Cyclostome élégant, on s'aperçoit bientôt que la coquille fossile diffère des cyclostomes vivans d'abord par le nombre de tours de spire qui est de quatre et demi ou cinq dans le Cyclostome élégant et de 6 ou 7 dans le Cyclostome ciselé.

Le fossile décrit les trois premiers tours de sa spire sans augmenter beaucoup de diamètre; le vivant au contraire, après en avoir formé un et demi, commence à augmenter et continue à partir de ce point en suivant une progression beaucoup plus rapide que dans le fossile. Les tours pris séparément dans le cyclostome vivant sont fortement bombés et forment un sillon profond à leur insertion, ce qui est foiblement prononcé dans le fossile. Le péristome est simple dans le cyclostome élégant, il est réfléchi dans le cyclostome ciselé. Le réseau serré qui couvre la surface du cyclostome vivant est lâche et écarté dans le cyclostome fossile; les stries perpendiculaires y sont à peine exprimées; enfin le volume du cyclostome ciselé est d'environ un quart plus considérable que celui du cyclostome élégant, et son test paroît aussi beaucoup plus épais; mais nous insistons peu sur cette différence, car on sait que certains fossiles ont subi une espèce de gonflement qui tient à une cause qui nous est encore inconnue.

On trouve cette coquille à St.-Ouen et à Maison de Seine; elle est engagée dans un silex brun qui se décompose à sa surface, blanchit, devient léger, spongieux et fait le passage du pyromaque en quartz nectique.

Nous possédons un autre cyclostome ciselé qui provient des puits de l'abattoir Montmartre.

GENRE BULIME.

2. Bulime conique, fig. 14 et 15; grossi, 16 et 17 (1).

Ce bulime est composé de sept tours de spire assez saillans; son sommet est aigu, sa bouche ovale et entière, sa surface est lisse et colorée en pourpre vif varié de taches blanches. On trouve ce joli fossile dans les silex coquilliers des environs de Lagny, et à St.-Leu Taverny, dans la même pierre qui renferme des lymnées et des cérites (2).

3. Bulime pyramidal, fig. 18 et 19; grossi, 20 et 21.

Coquille allongée très-aiguë au sommet, ouverture entière et ovale, sept tours de spire bien séparés par une suture spirale, surface lisse ou très-finement striée lorsqu'on l'observe à la loupe. On trouve ce bulime à St.-Ouen dans une couche particulière sur laquelle nous allons revenir à l'instant.

4. Bulime cylindracé, fig. 22 et 23; grossi, 24 et 25.

Cette coquille, qui se rapproche par sa forme extérieure de plusieurs petites espèces de Pupas, est composée de six tours de spire très-saillans séparés par une fossette assez profonde; et ce qui lui donne la forme presque cylindrique, c'est que les trois derniers tours sont à peu près du même diamètre. Mais à cause de la forme ovale de sa bouche nous la placerons avec les bulimes.

---

(1) Le *Bulime pygmée*, qui est la 1re. espèce, se trouve décrit dans le tome 14 des *Annales du Muséum*.

(2) *Idem*.

On le trouve avec l'espèce précédente à St.-Ouen et à la Briche près St.-Denis; ils sont engagés tous deux dans une couche marneuse qui recèle des noyaux siliceux, lesquels se décomposent en affectant les formes les plus variées et les plus bizarres; et les bulimes qui touchent à la surface de ces corps durs y restent solidement attachés, tandis que ceux qui sont répandus dans la partie tendre et friable, s'en séparent facilement par le simple lavage, en raison de la facilité qu'a l'espèce de marne qui les renferme de se délayer dans l'eau. Aussi est-ce aux époques des crues de la Seine que la couche dont il est ici question, et qui est à découvert sur la berge même de la rivière, se trouve attaquée, et que les noyaux, faussement appelés peschstins, sont lavés et dégagés de la terre qui les déguise.

On a traversé une couche très-analogue à celle-ci en creusant les puits de l'abattoir Montmartre.

GENRE PLANORBE.

Nous ne pouvons point encore décrire de nouvelles espèces de *planorbes fossiles*, mais nous devons dire pour l'avancement de cette partie de l'histoire des pétrifications, qu'on trouve dans plusieurs endroits aux environs de Paris des empreintes spirales et aplaties qui nous paroissent appartenir à ce genre de coquille, malgré qu'elles soient accompagnées d'une infinité d'autres fossiles bien reconnus pour marins et que les couches qui renferment ces planorbes n'aient aucuns rapports d'aspect ni de proximité avec celles qui sont remplies de lymnées, de mélanies, ou de toutes autres coquilles

qui sont maintenant fluviatiles. Malheureusement nous n'avons point encore pu nous en procurer de bien conservés qui nous missent à même d'en offrir les figures exactes et terminées, et nous sommes réduits à n'en donner que les contours dessinés au simple trait. Mais nous allons indiquer les différentes localités où l'on peut étudier ces empreintes, afin qu'on soit à même de vérifier les faits que nous allons avancer :

1°. A la partie supérieure de la butte Montmartre, au milieu du banc d'argile grisâtre et feuilleté dans lequel on a trouvé des portions de palais de poissons, des piquans de raies, des dents de squale; c'est-à-dire dans la portion de la masse supérieure dont l'origine est marine pour tous les naturalistes, nous avons trouvé au milieu des Cérites, des Vénus, des Mactres, des Balanus et de beaucoup d'autres coquilles dont cette marne argileuse est comme pétrie, une espèce bien distincte de Planorbe qui conserve encore son test et dont le diamètre a quatre lignes environ; mais cette coquille a subi le même sort que toutes celles qui l'accompagnent, elle est fracturée et l'on ne sauroit en donner une figure exacte. Voy. fig. 26 et 27.

Il se trouve également dans cette même couche des Néritines dont les couleurs sont parfaitement conservées, mais dont le test est si endommagé qu'il est impossible de les dessiner sans s'exposer à en donner une figure presque imaginaire.

2°. Quinze ou vingt pieds plus bas, immédiatement après le grand banc de glaise verte dont l'épaiseur est très-variable, et dans lequel on n'a trouvé jusqu'à présent aucuns fossiles. Au milieu des couches schisteuses d'argiles roussâtres et rubanées qui renferment entre leurs feuillets les empreintes de deux

espèces de Tellines se trouvent également des Cérites aplaties mêlées à d'autres empreintes de coquilles spirales que nous croyons pouvoir rapporter à une petite espèce de Planorbe; car on sait que les Spirorbes auxquelles on pourroit attribuer ces empreintes jusqu'à un certain point, sont des coquilles parasites, si l'on peut s'exprimer de la sorte, qui vivent attachées, soit à des fucus, soit à la cuirasse de certains crustacés, tandis que ces empreintes n'offrent rien jusqu'à présent qui puisse faire soupçonner qu'elles aient appartenu à des coquilles adhérentes.

Nous en offrons ici deux figures, mais nous prévenons de nouveau qu'elles ont été faites d'après de simples empreintes, fig. 28 et 29.

3°. Au sud de Paris, dans les carrières qui dominent la petite rivière de Bièvre, au lieu nommé la *Butte aux Cailles*, à la surface du calcaire grossier coquillier (pierre à bâtir de Paris), dans la partie extérieure qui s'exfolie on trouve également des empreintes pareilles aux précédentes, mais beaucoup plus petites. Ici ces planorbes sont accompagnés de toutes les coquilles marines dont la pierre de Paris est pénétrée, ou pour mieux dire entièrement formée. Voy. fig. 30 et 31.

4°. A Meudon, où du reste il n'y a rien qui appartienne aux animaux qui vivent actuellement dans l'eau douce, l'on a trouvé dans une des couches compactes et supérieures à la masse du calcaire grossier des empreintes de Planorbe et de *bulime pygmée;* la même pierre renferme de belles *cérites*.

Nous pourrions peut-être ajouter encore plusieurs de ces sortes d'exceptions au système des deux liquides, si Grignon ne nous offroit point des anomalies plus importantes et peut-

être plus difficiles à résoudre. Et, en effet, d'après les travaux de M. Lamarck sur les coquilles fossiles des environs de Paris, nous voyons en parcourant les Mémoires de ce savant naturaliste qu'il reconnoît à Grignon seulement plus de cinquante espèces de coquilles qui appartiennent à des genres dont les mollusques habitent exclusivement l'eau douce; or, si à l'époque où ce grand dépôt s'est formé, soit que les coquilles vécussent à cette même place, soit qu'elles y aient été transportées par un événement quelconque, ces coquilles aujourd'hui fluviatiles eussent habité dans un liquide différent de celui qui nourrissoit les nombreuses espèces marines qui les accompagnent; si enfin, pour mieux nous faire entendre encore, les Bulimes, les Mélanies, les Planorbes, les Néritines, les Cyclostomes et les Auricules eussent peuplé dans ces temps reculés le lit des fleuves ou le bassin des lacs, tandis que les Vénus, les Huîtres, les Olives, les Cônes, les Arches et tant d'autres coquilles marines auroient vécu séparées et dans un liquide différent; quelle seroit la cause qui les auroit réunies à cette place où nous les trouvons aujourd'hui? Pourquoi si l'on admet le voisinage des deux liquides, l'embouchure des ruisseaux ou des fleuves, ne trouve-t-on point près de là des dépôts séparés de ces mêmes coquilles fluviatiles? et si elles ne s'y trouvent qu'accidentellement pourquoi y sont-elles si nombreuses (1)? Enfin pourquoi si les lacs et les rivières de l'ancien monde avoient tant d'analogie avec ceux d'aujourd'hui, n'a-t-on trouvé jusqu'à présent ni mulettes ni anodontes

(1) Les mélanies et les ampullaires sont peut-être les coquilles les plus communes à Grignon.

dans les couches qui renferment les Lymnées, les Planorbes et les Gyrogonites.

Tout semble donc prouver que les coquilles qui sont maintenant terrestres et fluviatiles, et dont on retrouve certaines espèces fossiles, ont vécu jadis avec les coquilles marines de nos jours dans un liquide commun, doux, saumâtre ou salé; car ce n'est point cette saveur que nous cherchons à réfuter, puisqu'il ne nous est point donné de la connoître, mais bien ce double concours de deux fluides différens venus et revenus à plusieurs reprises pour opérer la formation de quelques petites collines dont la hauteur atteint cent toises au plus.

Les poissons marins qui remontent les fleuves à une grande distance de leur embouchure, et qui y résident pendant toute la saison du frai, et les coquilles fluviatiles qui vivent dans les lagunes saumâtres (1) sont autant de faits incontestables qui prouvent que les animaux peuvent s'habituer à la longue à vivre dans des liquides de saveurs différentes, ainsi que nous espérons le prouver d'ailleurs par des expériences directes que nous tentons à ce sujet depuis plusieurs années.

L'hypothèse d'un seul et même fluide nous paroît donc fondée sur des observations difficiles à réfuter, mais nous sommes loin de vouloir nous l'approprier; et quoiqu'elle ne soit encore annoncée que dans un mémoire sur les coquilles de Mayence (2), elle appartient au savant dont nous nous honorerons toujours d'avoir été le disciple, et c'est à lui à la développer un jour et à en tirer les conséquences qui doivent nécessairement s'y rattacher.

(1) Vivipares dans les Lagunes de Venise.
(2) Faujas, *Mémoire sur les Coquilles de Mayence*; Ann. du Mus., t. 8, p. 382.

SUITE

Des Espèces du genre Cône.

PAR M. LAMARCK.

125. Cône colombe. *Conus columba.*

C. Conicus, albus vel roseus, infernè sulcatus; spirâ convexâ acuminatâ.

Mus., n. 96. Brug. n. 101. Encycl., pl. 334, f. 3. Gualt. Ind., t. 25, fig. G. Favanne, pl. 18, fig. K, 1.

B. Var. blanche, à premières cordelettes un peu granuleuses.

C. Var. toute blanche et plus grande. Encycl., pl. 331, f. 3.

Habite l'Océan asiatique. Petite coquille unicolor, toute blanche ou d'un blanc purpurin ou rosé, sillonnée transversalement dans sa partie inférieure. La coquille C n'est qu'une variété d'âge, et n'appartient point au cône taupin auquel Bruguière l'a rapportée.

126. Cône croisé. *Conus madurensis.* *

C. Conicus, viridescens, albo et fulvo nebulatus; lineis fusco alboque notatis; spirâ acuminatâ.

Brug., n. 102. Encycl., pl. 333, f. 3. Favanne, pl. 17, fig. E, 1, E, 2.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône offre, sur un fond verdâtre, plusieurs zônes inégales, formées de nébulosités blanches et fauves, et des lignes transverses, ponctuées de fauve et de blanc. Sa taille est au-dessous de la moyenne; sa spire est élevée et très-pointue.

127. Cône bois de frêne. *Conus nemocanus.* *

C. Conicus, lutescens, zonis filisque tenuissimis undulatis approximatis fulvis cinctus; spirâ obtusâ striato-punctatâ, fusco maculatâ; fauce subcaruleâ.

Brug., n. 106. Encycl., pl. 338, f. 5.

Habite les côtes de l'île de Nemoca dans l'Océan pacifique. C'est une coquille très-rare, assez belle, d'une taille au-dessus de la moyenne, et d'une forme qui approche de celle du cône mennonite, n. 35, mais dont la spire n'est

point couronnée. Sur un fond jaunâtre ou roussâtre, ce cône offre quantité de zônes fauves, entre lesquelles on voit des fils transverses, onduleux, pareillement fauves, et d'une extrême finesse. Sa spire est convexe, striée, piquetée, et panachée de brun marron sur un fond blanchâtre.

128. Cône treillissé. *Conus cancellatus.* *

C. Conicus, albus, sulcis transversis strigisque profundis longitudinalibus decussatim cancellatus; spirâ acuminatâ.

Brug., n. 107. Encycl., pl. 338, f. 1.

Habite les côtes de l'île d'Owhyhée, dans l'Océan pacifique. Bruguière le regarde comme l'analogue vivant du cône perdu que l'on trouve en France dans l'état fossile. Voyez à la fin du genre, le n. 3 de la division des fossiles.

129. Cône en fuseau. *Conus fusiformis.*

C. Conico-fusiformis, albidus, striis tenuissimis transversis et longitudinalibus obsoletè cancellatus; spirâ elevatâ acutâ; anfractibus convexis.

Mon Cabinet.

Habite... je le crois de l'Océan pacifique. Ce cône, très-rare, paroît voisin du précédent, et semble tenir le milieu entre cette espèce ou le cône perdu et le cône antidiluvien. Sa longueur est de 5 centimètres (près de 2 pouces), et sa largeur, à la base de la spire, est de 12 millimètres (environ 10 lignes). Il est d'un blanc pâle, légèrement rosé, et a sa spire plus élevée que le cône treillissé, et moins effilée que le cône antidiluvien. Il est finement et obscurément treillissé; néanmoins ses stries transverses paroissent plus que les longitudinales. Probablement il est du nombre des coquilles recueillies dans les voyages exécutés dans les mers du Sud, ou dans l'Océan pacifique.

130. Cône bleuâtre. *Conus cærulescens.* *

C. Conicus, pallidè cæruleus, maculis fulvis adspersus, obsoletè fasciatus; sulcis transversis remotiusculis; spirâ convexo-acutâ; fauce cæruleâ.

Conus lividus. Chemn. Conch. XI, p. 60, tab. 183, f. 1776, 1777.

Habite les mers des îles Moluques. Cette espèce paroît avoir l'ouverture lâche, et avoisiner le cône spectre, par quelques rapports.

131. Cône aurore. *Conus aurora.*

C. Oblongo-conicus; subventricosus, coccineus; asciis binis angustis albidis; spirâ convexo-acutâ; basi sulcatâ.

Mus., n. 89. *Conus rosaceus.* Chemn. XI, p. 52, tab. 181, f. 1766, 1767.

Habite... Ce cône est long d'environ 2 pouces, un peu ventru, et uniformément d'un rouge écarlate obscur ou rembruni. Il présente 2 zônes blanchâtres, étroites, dont une à la naissance de la spire est peu apparente, et l'autre au-dessous de son milieu. Cette coquille est mince, enroulée d'une

manière lâche, et offre quelques sillons transverses à sa base. Elle se rapproche du cône préfet par ses rapports; mais elle est moins effilée, et d'une autre couleur.

132. Cône violet. *Conus taitensis.* *

C. Conicus, transversim striatus, violaceo nigricans; maculis et punctis raris albis; spirâ obtusâ striatâ.

Brug., n. 108. Encycl., pl. 336, f. 9.

Habite sur les côtes de l'île d'Otaïti, dans l'Océan pacifique. Coquille peu commune, d'une taille au-dessous de la moyenne, et qui forme un cône court, bombé à son extrémité supérieure. Ce cône est d'un violet foncé ou noirâtre, strié transversalement, principalement au-dessous de son milieu, et offre un rang de taches blanches, nuées de bleu clair, à la naissance de sa spire.

133. Cône d'Adanson. *Conus Adansonii.*

C. Oblongo-conicus, cinereo-flavescens; fasciâ albidâ interruptâ; cingulis punctorum fuscorum numerosis; spirâ convexo-acutâ striatâ maculatâ.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 343, f. 7. Le Chotin. Adans. Conch., pl. 6, f. 6.

Conus jamaicensis, Var. B. Brug., n. 90.

Habite les mers du Sénégal. Ce cône, au lieu d'être une variété du cône pavillon, n. 112, en seroit plutôt une du cône radis; mais il est distinct de ce dernier par ses couleurs et par sa spire. Il est toujours petit, allongé, d'un cendré jaunâtre avec une zône blanche interrompue.

134. Cône ambassadeur. *Conus tinianus.* *

C. Conicus, cinnabarinus, maculis pallidè cæsiis nebulatus; punctis fulvis interspersis; spirâ convexâ.

Brug., n. 109. Encycl., pl. 338, f. 2.

Habite les côtes de l'île de Tinian, dans l'Océan austral. Coquille très-rare, et d'un rouge vif, nuée de taches d'un bleu cendré clair.

135. Cône de Porto-Ricco. *Conus portoricanus.* *

C. Conicus, granulatus, albus, fulvo maculatus; spirâ convexo-mucronatâ.

Brug., n. 110. Encycl., pl. 338, f. 4.

Habite dans l'Océan américain, sur les côtes de Porto-Ricco. Il est granuleux, blanc, et orné de taches fauves ou de couleur citron, irrégulières et longitudinales.

136. Cône safrané. *Conus crocatus.*

C. Conicus, aurantius; maculis albis subtrigonis fasciatim sparsis; striis transversis obsoletis; spirâ convexo-acutâ.

Mon Cabinet.

Habite les mers des grandes Indes. Joli cône bien distinct de tous ceux qui ont été décrits. Sur un fond d'un beau jaune orangé, comme dans le cône étourneau, il offre des taches d'un blanc de lait, les unes trigones, les autres arrondies, ou ovales ou oblongues. Ces taches sont un peu rares, éparses et presque disposées en bandes, soit transverses soit longitudinales. Il atteint à peine à 2 pouces de longueur, et n'a aucunes lignes colorées comme dans les espèces de la division des draps d'or.

137. Cône aimable. *Conus amabilis.*

C. Conicus, incarnatus, purpureo nebulatus; fasciis tribus macularum albarum; striis transversis subtilissime puncturatis; spirâ obtusâ variegatâ.

Mon Cabinet. *An conus lætus.* Gmel., p. 3391.

An conus festivus? Chemn. Conch. XI, p. 57, tab. 182, f. 1770, 1771.

Habite.... je le crois originaire des mers des grandes Indes. Cette espèce semble se rapprocher un peu par ses rapports du cône piqueté, mais elle est un peu moins grande, et ne présente ni lignes transverses colorées, ni nébulosités bleuâtres. Ce petit cône, long d'environ un pouce, offre, sur un fond incarnat nué de pourpre, des taches blanches irrégulières, disposées en 3 zônes, dont une à la naissance de la spire, la 2e. dans le milieu, et la 3e. à la base de la coquille où elle est peu apparente. La spire est convexe, obtuse, striée, panachée de rouge et de blanc. Les stries sont finement piquetées.

138. Cône d'oma. *Conus omaicus.*

C. Cylindraceo-conicus, aurantius, albo trifasciatus; zonis et cingulis numerosis fulvo alboque distinctis, sæpius notulis litterarum signatis; spirâ maculatâ, canaliculatâ, obtusâ.

Mus., n. 90. Brug., n. 111. Encycl., pl. 339, f. 3. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1331, 2.

Habite les côtes de l'île d'Oma, dans l'Océan asiatique. Coquille très-belle, très-rare, et l'une des plus précieuses de son genre. Le Muséum de Paris en possède deux beaux individus. Elle est d'un jaune orangé, presque ferrugineux, ornée de zônes blanches, garnies de cordelettes ponctuées, et de quantité de lignes transverses, serrées, ponctuées de blanc et de fauve.

139. Cône noble. *Conus nobilis.*

C. Cylindraceo-conicus, luteo citrinus; maculis sparsis albis trigono-rotundatis; cingulis fulvo alboque articulatis; spirâ plano-concavâ mucronatâ.

Mus., n. 92. Brug., n. 112. Encycl., pl. 339, f. 8. Chemn. Conch. 10, t. 141, f. 1312.

B. Var. d'un fauve marron et à deux zônes. Encycl., pl. 339, f. 7. Chemn. Conch. 10, t. 141, f. 1313 et 1314.

Habite l'Océan des grandes Indes et particulièrement des Moluques. Très-belle coquille, toujours rare, fort recherchée dans les collections, et à laquelle on donne vulgairement le nom de *damier chinois*. Elle est d'un jaune citron, et ornée d'une multitude de taches blanches à la manière du cône damier, n. 1, et entre lesquelles on aperçoit des lignes transverses articulées.

140. Cône d'orange. *Conus aurisiacus.*

C. Oblongo-conicus, incarnatus, albo fasciatus; striis elevatis albo fuscoque tessulatis; spirâ canaliculatâ, maculatâ, obtusâ; basi emarginatâ.

Mus., n. 91. Brug., n. 116. Encycl., pl. 339, f. 4. Vulg. l'amiral d'orange.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône est sans contredit un des plus beaux, des plus rares et des plus précieux de son genre. Sur un fond couleur de chair et presque rose, il offre des zônes blanches ou blanchâtres, et des cordelettes transverses articulées de brun foncé et de blanc. La zône du milieu est plus blanche que les deux autres. Sa spire, qui est canaliculée, est élégamment tachetée de brun noirâtre sur un fond rose.

141. Cône terme. *Conus terminus.*

C. Cylindraceus, elongatus, lævis, albus; maculis irregularibus luteo-fulvis; spirâ canaliculatâ convexo-acutâ : anfractuum marginibus elevatis.

Mus. n. 77.

Habite l'Océan asiatique. Quoique cette espèce ait beaucoup de rapports avec la suivante, elle est plus allongée, plus cylindrique, et ne paroît nullement striée; mais elle est sillonnée ou ridée à sa base. Sa longueur est de 8 centimètres (près de 3 pouces), sur une largeur de 33 ou 34 millimètres. Ce cône offre des taches irrégulières et d'un jaune roussâtre, sur un fond blanc. Ses tours de spire, par leur bord élevé et saillant au-dessus des sutures, le rendent remarquable. Seroit-il une des variétés du cône gouverneur de Bruguière, n. 121 ?

142. Cône strié. *Conus striatus.*

C. Cylindraceo-conicus, albus vel albo roseus, fulvo aut fusco maculatus; striis tenuissimis transversis, ad maculas albas interruptis; spirâ canaliculatâ obtusâ; basi rugosâ.

Mus., n. 76. Brug., n. 120. Encycl., pl. 340, f. 1. Vulg. l'écorché.

B. L'écorché noir. Encycl., pl. 340, f. 2.

C. L'écorché broché.

D. L'écorché araignée. Encycl., pl. 340, f. 3.

* Cône gouverneur. *Conus gubernator.*

Testa oblongo-conica, supernè ventricosa, in medio depressiuscula, albido rosea; maculis oblongis subelineatis.

Brug., n. 121. Encycl., pl. 340, f. 5.

B. Encycl., pl. 340, f. 6.

C. Encycl., pl. 340, f. 4.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de Madagascar, de l'île de France, des îles Moluques, etc.

C'est une belle coquille, remarquable par ses couleurs vives, ses taches bien tranchées sur les bords, ses stries fines et transverses qui s'interrompent sur les parties blanches, enfin par sa forme allongée. Elle est assez grande, commune dans les collections dont elle fait l'ornement, et présente beaucoup de variétés. Celles que Bruguière a distinguées comme espèce, sous le nom de *cône gouverneur*, appartiennent évidemment au cône strié, et j'ai cru devoir les y réunir. On les connoît pareillement sous le nom d'*écorché*.

143. Cône granuleux. *Conus granulatus.*

C. Cylindraceo-conicus, coccineus, transversim sulcatus, sulcis subgranulatis, purpureo punctatis; fasciâ albâ; spirâ convexo-acutâ, variegatâ.

Mus., n. 94. Brug., n. 114. Encycl., pl. 339, f. 9. Vulg. l'amiral d'Angleterre.

Habite l'Océan américain, les côtes de Surinam et celles du Brésil. Ce cône, dans un bel état de conservation, est d'un rouge écarlate avec une zône blanche, et a toute sa superficie marquée de cannelures transverses, subgranuleuses, dont plusieurs sont ornées de points bruns ou marrons.

144. Cône tarière. *Conus terebra.*

C. Cylindraceo-conicus, albidus vel albido rubellus; striis transversis elevatis fasciisque binis flavescentibus; spirâ obtusâ.

Mus., n. 95. Brug., n. 117. Encycl., pl. 339, f. 1. Martini Conch. 2, t. 52, f. 577.

B. Var. blanche, sans zônes. Encycl., pl. 339, f. 2.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est blanchâtre ou d'un blanc jaunâtre avec 2 zônes roussâtres foiblement marquées. Il est légèrement teint de violet à sa base vers son ouverture. Sa spire est singulière par l'aplatissement du bord de chaque tour. Il est vulg. connu sous le nom de *bout de chandelle*.

145. Cône véruleux. *Conus verulosus.*

C. Cylindrico-conicus, albus, transversim sulcatus; sulcis inferioribus majoribus laxioribus; spirâ convexo-acutâ.

Brug., n. 115. Encycl., pl. 341, f. 7. Favanne, Conch., pl. 15, fig. G. 3.

Habite les mers de l'Amérique. Il est blanc, moins grand que le cône tarière, et offre dans toute sa longueur des sillons transverses, un peu écartés,

surtout inférieurement, et qui forment des cordelettes aplaties, raboteuses ou presque granuleuses. La spire a ses tours convexes et par gradins.

146. Cône radis. *Conus raphanus.*

C. Cylindraceo-conicus, albus, transversim striatus; striis fusco vel fulvo punctatis; fasciis binis luteis vel fulvo-fuscis interruptis; spirâ convexâ striatâ maculatâ; apice roseo.

Mus., n. 78. Brug., n. 118. Encycl., pl. 341, f. 2.

B. Var. à bandes fauves ou marron et interrompues. Encycl., pl. 341, f. 1.

Habite l'Océan asiatique. Coquille allongée-conique, blanche, ayant deux larges bandes jaunâtres interrompues ou comme déchiquetées, et des lignes transversales de points roussâtres ou bruns. La spire est bien maculée, striée et à pointe rose. Ce cône n'est point rare : il offre différentes variétés dans les couleurs de ses points et de ses taches, mais il est moins orné et moins effilé que le suivant.

147. Cône nébuleux. *Conus magus.*

C. Subcylindricus; albus; lineis transversis fuscis interruptis, vel fusco punctatis, vel albo fuscoque articulatis; maculis longitudinalibus fulvis aut fuscis sub fasciatis; spirâ convexâ maculatâ.

Mus., n. 79. Brug., n. 119. Encycl., pl. 341, f. 8. Martini, Conch. 2, tab. 52, f. 579, 580. Séba, Thes. 3, t. 44, f. 30. Favanne, tab. 17, f. A 1, et A 2.

B. Encycl., pl. 341, f. 4. Chemn. Conch. 10, tab. 140, f. 1295.

C. Var. à bandes orangées. Chemn. Conch. 10, t. 140, f. 1296.

D. Var. à bandes rouge brun. Chemn. Conch. XI, t. 183, f. 1778, 1779.

Habite l'Océan asiatique, les mers des grandes Indes. Aucune espèce n'offre plus de diversité dans les couleurs et la disposition des taches que celle-ci. La plupart de ces variétés sont élégantes et fort belles; quelques-unes même sont rares, et toutes sont remarquables par les lignes transverses ponctuées ou même articulées qui ornent leur superficie. Cette espèce est tellement voisine de la précédente qu'il est souvent difficile de l'en distinguer. Néanmoins les individus qui s'y rapportent sont plus grêles, plus allongés et plus ornés; ils ne parviennent pas à un grand volume.

148. Cône spectre. *Conus spectrum.*

C. Cylindraceo-conicus, subsulcatus, albidus; maculis flexuosis longitudinalibus rufo-fuscis; spirâ obtusâ mucronatâ; aperturâ dehiscente.

Mus., n. 82. Brug., n. 122. Encycl., pl. 341, f. 9. Lister., tab. 783, f. 30. Rumph. Thes. t. 32, fig. S.

Habite l'Océan asiatique, les côtes des Moluques, etc. Coquille mince, blanche avec des flammes longitudinales flexueuses rousses ou marron ou

brunes. Elle est sillonnée transversalement dans sa moitié inférieure, et est remarquable par son ouverture ample.

149. Cône bullé. *Conus bullatus.*

C. Cylindraceo-ovatus, miniatus puniceo et albo variegatus; spirâ canaliculatâ; mucronatâ; aperturâ hiante; fauce aurantiâ.

Mus., n. 101. Brug., n. 123. Encycl., pl. 339, f. 6. Chemn. Conch. 10, t. 142, f. 1315, 1316.

B. *Var. cingulis puniceo et albo articulatis.* Encycl., pl. 339, f. 6. Mon Cabinet.

Habite l'Océan asiatique, les mers des Moluques et des Philippines. Ce cône n'est nullement conique, mais ovale-allongé, subcylindracé. Ses couleurs consistent en des mouchetures blanches et ponceau sur un fond couleur de minium. Sa variété à cordelettes articulées est très-belle et rare.

150. Cône drap d'argent. *Conus stercus muscarum.*

C. Cylindraceo-conicus, albus, fusco maculatus; punctis nigris cingulatis identidem coacervatis; spirâ canaliculatâ, convexâ.

Mus., n. 87. Brug., n. 113. Encycl., pl. 341, f. 6. Martini, Conch. 2, t. 64, f. 711, 712.

B. *Punctis rufis.* Martini, Conch. 2, t. 64, f. 713.

Habite l'Océan asiatique. Si ce cône étoit couronné, il seroit très-voisin par ses rapports du cône *pigûre de mouche*, n. 18.

151. Cône satiné. *Conus timorensis.*

C. Cylindraceo-conicus, gracilis, incarnatus, albo undatus; zonâ obsoletâ intermediâ; spirâ canaliculatâ acuminatâ; aperturâ hiante.

Mon Cabinet. Brug., n. 124. Encycl., pl. 341, f. 3.

B. *An ejusdem var. Conus tenellus.* Chemn. Conch., vol. XI, p. 64, t. 183, f. 1782, 1783.

Habite les mers des grandes Indes, des Moluques, les côtes de Timor. Ce cône est grêle, d'une couleur incarnat ou d'un rose tendre nué de blanc, et obscurément fascié au-dessous de son milieu. On y distingue des piqûres lactées et des cordelettes de lignes interrompues et incarnates.

La coquille citée de Chemnitz mérite peut-être d'en être distinguée comme espèce; mais elle en paroît très-voisine.

152. Cône pluvieux. *Conus nimbosus.*

C. Cylindraceo-conicus, transversim sulcatus, albidè roseus; punctis lineolisque rufo-purpureis aut fuscis; fasciis obsoletis; spirâ depressâ striatâ mucronatâ.

Mus., n. 86. Brug., n. 125. Encycl., pl. 341, f. 5.

Habite les mers des grandes Indes. Joli petit cône subcylindracé, sillonné transversalement, d'un blanc rosé, et moucheté de petites taches d'un roux-brun ou pourpré, avec des linéoles de la même couleur. Il est fort rare.

153. Cône commandant. *Conus dux.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, cæruleo rubescens; cingulis distinctis albidis fusco maculatis; spirâ convexo-exsertâ.

Mus., n. 85. Brug., n. 126. Encycl., pl. 342, f. 4. Vulg. l'amiral de Hollande.

B. Encycl., pl. 342, f. 5.

Habite les mers des grandes Indes. Espèce très-belle et précieuse par sa rareté. Elle offre sur un fond teint de rose, nué de violet clair, plusieurs rangées transverses et inégales de taches brunes, et quelques zônes ornées de cordelettes articulées. Cette coquille est allongée, à spire maculée et conique.

154. Cône batonnet. *Conus tendineus.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, subviolaceus aut flavescens, *furvo fasciatus; maculis longitudinalibus albis; spirâ convexo-exsertâ.*

Mus., n. 124. Brug., n. 127. Encycl., pl. 342, f. 6. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1330.

B. Var. jaunâtre, à fascies rousses.

Habite les mers d'Afrique, les côtes de l'île de France. Il a des rapports avec le cône tarière; mais il est plus effilé, et s'en distingue par ses bandes et sa teinte violette.

155. Cône préfet. *Conus præfectus.*

C. Subcylindricus, elongatus, fulvus, flavido fasciatus; spirâ convexo-acutâ.

Brug., n. 128. Encycl., pl. 343, f. 6. Martini. Conch. 2, tab. 52, f. 573. Mus., n. 83.

Habite les mers de l'Amérique. Coquille allongée, d'un fauve-pâle avec une zône blanchâtre au-dessous de son milieu. Sa base est sillonnée transversalement; sa spire est courte, pointue, tachetée d'orangé ou de marron.

156. Cône mélancolique. *Conus melancholicus.*

C. Subcylindricus, elongatus, rubro-aurantius, striis subtilissimis cancellatus; fasciâ maculis irregularibus flavidis; spirâ striatâ, plano-acutâ, variegatâ.

Mus., n. 84. Martini, Conch. 2, t. 52, f. 572.

Habite.... Ce cône, très-distingué du précédent par ses couleurs et surtout par les caractères de sa spire, se rapproche plus du C. bullé; mais il est plus grêle, plus cylindracé, coloré différemment, et a sa spire distinguée par

quatre ou cinq stries circulaires. Sa couleur est d'un rouge fauve ou orangé, avec des taches jaunâtres, irrégulières, qui forment une zône interrompue, située vers son milieu. Sa spire est très-courte, presque plane, un peu canaliculée, mucronée, striée, tachetée de fauve sur un fond blanc jaunâtre. La longueur de cette coquille est de 52 millimètres (environ 22 lignes).

157. Cône sillonné. *Conus strigatus.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, pallidè violaceus; maculis punctisque fulvis; spirâ convexo-acutâ.

Mus., n. 103. Brug., n. 129. Encycl., pl. 342, f. 1.

Habite les mers des grandes Indes. Il est effilé, violâtre avec de petites taches rousses allongées et des points de la même couleur. Dans sa jeunesse, sa couleur est d'un rouge orangé.

158. Cône gland. *Conus glans.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, fusco-fulvus aut violaceus; fasciis albis obsoletis; spirâ convexo-exsertâ.

Brug., n. 130. Encycl., pl. 342, f. 7. Vulg. le gland marron.

B. Var. violette et granuleuse. Encycl., pl. 342, f. 9. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1331, n. 1.

Habite les mers d'Afrique et de l'Asie. Ce cône est petit, à peu près de la forme d'un gland, et offre sur un fond fauve ou marron, une ou deux zônes blanchâtres nuées de violet. Il varie à fond violet, nué de fauve, avec deux zônes blanchâtres.

159. Cône mitré. *Conus mitratus.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, subgranosus, albus, maculis fulvo aurantiis fasciatus; spirâ pyramidatâ.

Mus., n. 125. Brug., n. 132. Encycl., pl. 342, f. 3.

Habite l'Océan indien. Il n'est guères plus grand que celui qui précède et est assez rare. Sur un fond blanchâtre, ce cône présente des taches ferrugineuses disposées par zônes. Ses stries transverses sont un peu granuleuses.

160. Cône nussatelle. *Conus nussatella.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, albus, fulvo nebulatus, punctis fuscis aut furvis seriatim cinctus; spirâ convexo-exsertâ.

Mus., n. 123. Brug., n. 131. Encycl., pl. 342, f. 8. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1329. Vulg. le drap piqueté.

B. Var. granuleuse. Encycl., pl. 342, f. 2.

Habite la mer des Indes, près l'île de Nussatelle; les côtes de la Chine, des Philippines, de la Nouvelle-Guinée, etc. Joli cône, d'une forme allongée, presque cylindrique, et agréablement nué de fauve orangé sur un fond

blanc, avec des rangées transversales de points bruns ou marrons qui le rendent élégamment piqueté. Ce cône est grêle, strié transversalement, à spire conique : il n'est point rare.

161. Cône brunette. *Conus aulicus.*

C. Subcylindricus, elongatus, fuscus aut castaneus; maculis triangularibus inæqualibus albis; striis transversis tenuissimis; spirâ acutâ.

Mus., n. 116. Brug., n. 133. Encycl., pl. 343, f. 4. Rumph. thes., t. 33, f. 3. Gualt. ind., t. 25, fig. Z. Martini, Conch. 2, t. 53, f. 592. *Mala.*

B. Var. à taches un peu plus grandes.

C. Var. à fond orangé pâle.

Habite les mers des grandes Indes. Grande et belle coquille, qui est assez commune dans les collections dont elle fait l'ornement. Elle présente, sur un fond brun ou marron, un grand nombre de taches blanches triangulaires, inégales, souvent confluentes ou réunies plusieurs ensemble, et disposées par groupes allongés, la plupart longitudinaux et serpentans et quelques autres transverses. Cette coquille est allongée, cylindracée, presque sans angle à la naissance de sa spire. Ses stries transverses sont très-fines et serrées. Elle n'a point de lignes circulaires articulées de points blancs. La variété B de Bruguière (Encycl., pl. 343, f. 2), n'appartient point à cette espèce, mais au cône évêque; sa variété C. (Rumph. Thes., t. 32, fig. O.) ne paroît pas non plus lui appartenir.

162. Cône drap orangé. *Conus auratus.*

C. Subcylindricus, elongatus, aurantius, transversim striatus; maculis albis cordatis seriebus irregularibus confertis; lineis transversis albo punctatis obsoletis; spirâ acutâ.

Mus., n. 117. Brug., n. 134. Var. B. Encycl., pl. 343, fi 1. Gualt. ind., tab. 25, fig. x. Séba, 3, t. 43, f. 4 et 5.

Habite l'Océan indien, les côtes de la Chine, des îles Moluques, etc. Quoique cette espèce soit très-rapprochée du cône brunette par ses rapports, on l'en distingue par ses lignes transverses articulées de points blancs, et par ses stries transversales moins serrées et moins fines. C'est une coquille cylindracée, allongée, assez grêle, et qui n'acquiert jamais la taille des grands individus du cône brunette. Sa couleur est d'un jaune orangé, avec des groupes allongés et irréguliers, composés d'une multitude de petites taches blanches trigones et inégales.

Bruguière indique, d'après le sentiment de M. *Hwass* et contre le sien, la coquille de l'Encyclopédie (pl. 343, f. 3) comme le type de cette espèce; mais ce n'est qu'une variété de la précédente.

163. Cône couleuvré. *Conus colubrinus.*

C. Oblongo-conicus, luteo-aurantius; maculis albis cordato-trigonis squamiformibus; striis transversis subtilissimis; spirâ brevi subacutâ.

Mus., n. 114. Séba, thes. 3, t. 43, f. 3?

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône n'est peut-être qu'une variété du cône perlé; cependant il est plus cylindracé, moins renflé vers la naissance de sa spire où il offre un angle arrondi, et des tours convexes. Sa couleur est d'un jaune-orangé pâle, avec une multitude de petites taches blanches trigones, groupées par masses, et qui ressemblent à des écailles. D'autres taches blanches un peu plus grandes, sont disposées par zônes. On aperçoit dans les interstices des zônes et des groupes écailleux, les vestiges de lignes circulaires articulées de points blancs oblongs. Cette coquille n'a aucune des lignes longitudinales des draps-d'or. Sa longueur est de 54 millimètres (environ 2 pouces). Son aspect est assez agréable.

164. Cône drap réticulé. *Conus clavus.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus, fulvo cinnamomeus, maculis trigonis albis fasciatim reticulatus; spirâ acutâ striatâ.

Mus., n. 121. Brug., n. 136. Encycl., pl. 346, f. 3. Martini, Conch. 2, t. 52, f. 570. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1327.

Habite les mers des grandes Indes. Bruguière s'est trompé en transportant à cette espèce le nom latin de la suivante. Elle constitue un cône d'une taille petite ou médiocre, cylindracé, strié transversalement, fort joli, et bien distinct comme espèce par sa forme et ses couleurs. Il offre, sur un fond jaune fauve nué de cannelle, 4 zônes réticulées, composées de petites taches blanches trigones écailleuses et inégales, et, dans les intervalles de ces zônes, d'autres taches semblables, mais plus grandes, rares et éparses.

165. Cône drap flambé. *Conus auricomus.*

C. Subcylindricus, elongatus, transversim striatus; flammis fulvis aut fulvo purpureis linearibus longitudinalibus; maculis albis trigonis fasciatim confertis; spirâ acutâ.

Mus., n. 122. Brug., n. 135. Encycl., pl. 346, f. 4.

Habite l'Océan indien, les côtes de la Chine. Ce cône devient un peu plus grand que celui qui précède, n'offre point comme lui des taches blanches isolées et éparses, mais des masses allongées, réticulées, les unes longitudinales et les autres en zônes transverses. Il est éminemment distinct par ses flammes ou raies longitudinales d'un roux brun presque pourpré, et qui acquièrent d'autant plus d'intensité de couleur que la coquille est moins

jeune. Alors ce cône est vivement coloré et a un aspect agréable. Le fond de cette coquille est d'un jaune orangé.

166. Cône perlé. *Conus omaria.*

C. Cylindraceo-conicus, fulvo fuscus vel aurantius; maculis cordato-trigonis albis, cingulisque fuscis numerosis albo punctatis; spirâ obtusâ, apice roseo.

Mus., n. 118. Brug., n. 137. Encycl., pl. 344, f. 3. Martini, Conch. 2, t. 54, f. 596. Séba, thes. 3, t. 47, f. 13. Favanne, pl. 18, fig. C. 5.

Habite l'Océan asiatique. Ce cône n'est point rare, est toujours moins grand que le cône brunette et moins effilé que le cône drap orangé; il se fait remarquer par sa spire obtuse, ainsi que par ses lignes transverses brunes, articulées de points blancs ou de petites taches de la même couleur. Ces points blancs sont indépendans des taches blanches trigones, plus grandes, groupées irrégulièrement par masses longitudinales et transverses, qui tranchent vivement sur le fond fauve-brun ou orangé de la coquille, et qui lui donnent un aspect très-agréable.

167. Cône pouding. *Conus rubiginosus.*

C. Ovato-subcylindricus, fuscus aut castaneus; maculis cordatis irregularibus albis, interdum in flammulas confluentibus; spirâ convexo-acutâ.

Brug., n. 138. Encycl., pl. 344, f. 1. Martini, Conch. 2, t. 54, f. 595.

B. Var. fauve-orangé, Encycl., pl. 344, f. 2. Martini, Conch. 2, t. 54, f. 594.

Habite l'Océan asiatique. Cette espèce, que l'on nomme vulgairement la caillouteuse ou le pouding, se rapproche de la précédente par ses rapports; mais elle est un peu plus bombée, et n'offre point les lignes circulaires perlées qui ornent l'espèce qui précède et celle qui suit. Sur un fond rouge brun ou marron, le cône pouding présente quantité de taches blanches cordées ou trigones, inégales, en partie éparses, et en partie groupées par masses allongées. Souvent, surtout dans la varieté B, ces taches blanches sont réunies plusieurs ensemble, et forment des flammes longitudinales, interrompues.

168. Cône plumeux. *Conus pennaceus.*

C. Cylindraceo-conicus, subovatus, aurantio fuscus; maculis albis cordiformibus longitudinaliter transversimque congestis; lineis transversis fuscis albo punctatis; spirâ obtusâ.

Mus., n. 113. Brug., n. 139. Encycl, pl. 344, f. 4. Born. Mus., tab. 7, f. 14. Séba, thes. 3, t. 43, f. 3.

Habite l'Océan asiatique. Cette espèce a aussi beaucoup de rapports avec le cône perlé; mais elle est moins cylindracée, plus bombée et plus dilatée

supérieurement, et elle offre des lignes transverses très-nombreuses, d'un roux-brun, articulées de points blancs fort petits. Ses taches blanches et cordées sont nuées d'une teinte de violet clair en divers endroits, et groupées par masses allongées, ondées, la plupart longitudinales. Cette coquille n'est pas commune.

169. Cône prélat. *Conus prælatus.*

C. Ovato-conicus, luteo-fulvus; maculis trigonis vel oblongis, imbricatis, albo cæsio et incarnato variegatis, seriebus irregularibus confertis; lineis transversis punctatis; spirâ acutâ.

Mus., n. 112. Brug., n. 140. Encycl., pl. 345, f. 4.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est un des plus jolis et des plus distincts de ce genre. Il est d'une taille médiocre, conique-ovale, un peu ventru dans sa partie supérieure, et d'un jaune fauve presqu'orangé. Il est orné de petites taches en croissant, blanches, nuées de lilas, d'incarnat et de violet, comme imbriquées, et groupées par masses oblongues, les unes longitudinales et obliques, et les autres en zônes irrégulières. Il offre en outre des lignes transverses très-fines, articulées de points blanchâtres et de points marrons.

170. Cône petit-drap. *Conus panniculus.*

C. Ovato-conicus, albidus vel pallidè fulvus; lineis fusco-rubiginosis longitudinalibus undulatis creberrimis confertis; fasciis obscuris reticulatis; spirâ acuminatâ.

Mus., n. 110. C. textile Var. G. Brug., n. 145. Encycl., pl. 347, f. 1. Favanne, Conch., pl. 18, fig. B. 2, et fig. B. 6.

Habite les mers des grandes Indes. Assurément ce cône doit être distingué du cône drap-d'or, ayant constamment une forme et des couleurs qui lui sont particulières. C'est une coquille ovale-conique, bombée, lisse et qui a un aspect rougeâtre par l'effet d'une multitude de lignes longitudinales onduleuses, tremblottantes, serrées, et d'un rouge-brun, qui la font paroître rayée et réticulée. Elle est dépourvue de lignes transverses, et n'offre point de taches écailleuses, si l'on en excepte celles très-petites qui résultent des zig-zags de ses lignes longitudinales. Elle ne parvient qu'à 55 millimètres (environ 2 pouces) de longueur.

171. Cône archevêque. *Conus archiepiscopus.*

C. Ovato-conicus, ventricosus, luteo-fulvus; lineis longitudinalibus transversisque fuscis; fasciis quatuor, albo cæruleo violaceoque reticulatis; spirâ acuminatâ.

Mus., n. 111. Brug., n. 141. Encycl., pl. 346, f. 7.

B. Var. à zônes moins distinctes et violettes. Encycl. ; pl. 346, f. 1.

C. Var. à zônes distinctes, et à ouverture teinte de rose. *C. canonicus* A. Brug., n. 143. Encycl., pl. 345, f. 5. Martini, Conch. 2, t. 54, f. 602.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est ovale-conique, ventru, et remarquable par ses 3 ou 4 zônes transverses, réticulées, à écailles violettes ou d'un blanc bleuâtre. Le fond jaune fauve de cette coquille ne paroît que médiocrement et seulement dans les intervalles des zônes où il est traversé par des lignes brunes assez épaisses et par des lignes transverses de la même couleur et plus fines.

172. Cône chanoine. *Conus canonicus.* *.

C. Cylindraceo-conicus ; fuscus ; lineis transversis nigris ; maculis retibusque albis inæqualibus confertis ; spirâ acuminatâ subgranosâ ; fauce rosea.

C. Canonicus Var. B. Brug., n. 143. Encycl., pl. 345, f. 1.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône que M. *Hwass* associoit avec une variété du précédent (Encycl., pl. 345, f. 5), n'en a ni la forme ni les couleurs. Il est cylindracé-conique, brun, marqué de lignes noires transverses, et orné d'une multitude de taches blanches écailleuses, très-inégales, groupées irrégulièrement et recouvrant en grande partie le fond de la coquille. Son ouverture est teinte de rose; sa spire est très-aiguë et un peu tuberculeuse ou granuleuse.

173. Cône évêque. *Conus episcopus.*

C. Cylindraceo-conicus, furvus ; maculis trigonis albis inæqualibus majusculis subfasciatis ; lineis transversis albo punctatis ; spirâ obtusâ.

Mus., n. 115. Brug., n. 142. Encycl., pl. 345, f. 2.

B. Var. à taches plus petites. Encycl., pl. 345, f. 6.

Habite les mers des grandes Indes. Cette espèce est fort différente de celle qui précède, se rapproche du C. perlé et du C. plumeux par ses lignes transverses ponctuées, et se fait remarquer par ses taches blanches et trigones, dont plusieurs sont fort grandes. La variété B du C. brunette (Encycl., pl. 343, f. 2) est plutôt une 3e. variété de l'espèce dont il s'agit ici que de celle où elle est rapportée; aussi n'est-elle pas entièrement dépourvue de lignes de points blancs.

174. Cône abbé. *Conus abbas.*

C. Cylindraceo-conicus, aurantius, fusco undatus ; zonis subroseis reticulatis maculisque albis raris passim sparsis ; spirâ acutâ.

Mus., n. 120. Brug., n. 144. Encycl., pl. 345, f. 3. Chemn. Conch. 10, t. 143, f. 1326, litt. *b*, *c*. Vulg. le drap-d'or à dentelles.

B. Var. grisâtre, sans zônes.

Habite les mers des grandes Indes. Ce cône est fort joli, ne devient pas grand, et constitue une espèce assez facile à reconnoître. Sur un fond orangé, nué de marron, il présente 5 zônes réticulées d'une couleur plus claire que le fond, un peu rosées, et des taches très-blanches, trigones, dont les plus grandes sont rares, éparses et éclatent sur le fond de la coquille. Ses tours de spire sont un peu concaves et finement striés. Les figures citées de Chemnitz sont mauvaises; celle de l'Encyclopédie est au contraire fort bonne.

173. Cône légat. *Conus legatus.*

C. Cylindraceo-conicus, angustus, aurantio albo roseoque variegatus, fusco undatus; maculis cordatis albis inæqualibus; spirâ acutâ.

Mus., n. 119.

Habite les mers des grandes Indes. Je soupçonne que ce cône n'est qu'une variété d'âge de l'espèce précédente; mais il présente par ses couleurs et sa forme un aspect différent, et les tours de sa spire ne sont point concaves. Il est petit, grêle, cylindracé-conique, teint de rose, et montre quelques parties d'un fond orangé, traversées longitudinalement par de gros traits bruns et ondés. Des taches blanches, cordées, petites et grandes, ornent élégamment sa superficie. Sa longueur est de 3 centimètres.

176. Cône drap d'or. *Conus textile.*

C. Cylindraceo-ovatus, luteus; lineis longitudinalibus undulatis fuscis, maculisque albis trigonis fulvo circumligatis; spirâ acuminatâ.

Mus., n. 109. Brug., n. 145. Encycl., pl. 344, f. 5. Gualt. Ind., t. 25, fig. AA. Séba, thes. 3, t. 47, f. 16, 17.

B. Var. à bandes, et à réseau blanc. Encycl., pl. 345, f. 7. Martini, Concha. 2, t. 54, f. 598.

C. Var. à bandes, à réseau fin et violâtre.

D. Var. ventrue et raccourcie. Brug., var. E. Encycl., pl. 346, f. 5.

E. Var. courte, conique, un peu déprimée. Brug., var. F. Encycl., pl. 346, f. 2.

F. Var. à bandes de taches blanches nuées de bleu-violâtre. Brug., var. H. Encycl., pl. 347, f. 4.

G. Var. à fond couleur de chair et à réseau fin. Brug., var. L. Encycl., pl. 347, f. 2.

H. Var. à taches blanches nuées de bleuâtre. Brug., var. C. Encycl., pl. 346, f. 6.

I. Var. plus effilée, à fond jaune-pâle.

L. Var. à larges zônes blanches, et à fond peu apparent. Le loman. adans. Conch., t. 6, f. 7.

M. Var. courte, bombée, à taches cumulées, inégales et variées en couleur Brug., var. D. Encycl., pl. 347, f. 3.

Habite les mers des grandes Indes et de l'Afrique. Le cône drap d'or est une des plus belles espèces de son genre; il n'est point rare, acquiert un grand volume, et fait l'ornement des collections. Ce cône présente, sur un fond jaune d'or ou orangé, quantité de lignes brunes, longitudinales, onduleuses et comme tremblantes, et en outre une multitude de petites taches blanches, trigones, bordées de brun, et groupées comme des écailles, par masses, les unes longitudinales, les autres transverses et en fascies.

Comme bien d'autres espèces, celle-ci offre différentes variétés qui sont même assez nombreuses; mais c'est abuser de cette vérité reconnue que de présenter comme telles des races avoisinantes qui en sont constamment distinctes. Quelques-unes de celles que je viens de citer sont probablement dans ce cas, particulièrement les variétés F et M que je ne connois que par leur figure et leur description indiquées. La variété L, que je possède, est blanche en très-grande partie, et a ses taches très-inégales, parmi lesquelles il s'en trouve de fort grandes.

177. Cône pyramidal. *Conus pyramidalis.*

C. Elongato-conicus, aurantius aut albidus; lineis fuscis numerosissimis longitudinalibus flexuoso-angulatis; maculis albis irregularibus; spirâ elevatâ acuminatâ; anfractibus superioribus nodulosis.

Conus textile, var. M. Brug. Encycl., pl. 347, f. 5.

B. Var. à fond blanchâtre, et à derniers tours de la spire non granuleux. Mon Cabinet.

Habite les mers de la Zone torride, et probablement celles des Indes orientales. C'est un petit cône allongé-conique, peu renflé, pyramidal, et qui, sur un fond tantôt orangé et tantôt blanchâtre, mais peu apparent, présente une multitude de lignes d'un brun pourpré, longitudinales, en zigzag, et diversement fléchies. Les intervalles ou mailles que forment ces lignes offrent des taches blanches irrégulières, les unes trigones, les autres cordiformes, et d'autres oblongues. Le grand nombre de lignes flexueuses et en zigzag de ce cône, lignes qui s'entrecroisent de toutes parts, donne à cette coquille un aspect d'un rouge violâtre, et présente une réticulation irrégulière.

178. Cône gloire de la mer. *Conus gloria maris.* *

C. Elongatus, cylindrico-conicus, albus, aurantio fasciatus, maculis albis

trigonis subtilissimis fusco cinctis ad apicem usque reticulatus; spiræ concavo-acuminatæ anfractibus superioribus nodulosis.

Brug., n. 146. Encycl., pl. 347, f. 7. Chemn. Conch. 10, tab. 143, f. 1324, 1325.

Habite les mers des Indes orientales. Ce cône, de la division des draps d'or, remarquable par sa forme allongée, sa spire pyramidale, le réseau à mailles fines et inégales qui occupe toute sa superficie, et sa couleur orangée émaillée de petites taches blanches et trigones, est regardé comme la coquille la plus rare et la plus précieuse de ce genre.

179. Cône austral. *Conus australis.* *

C. Elongatus, cylindrico-conicus, albidus, cæruleo et flavido subfasciatus, transversim sulcatus; maculis fulvis aut fuscis; spirâ elevato-acutâ.

Conus australis. Chemn. Conch. XI, p. 59, tab. 183, fig. 1774, 1775.

Habite l'Océan austral, les côtes de Botany-Bay, etc. Ce cône ne tient à l'espèce précédente que par sa forme générale, mais il n'appartient nullement à la division des draps d'or. Il paroît constituer une espèce très-voisine du cône sillonné, si réellement il en est suffisamment distinct.

OBSERVATION.

La coquille de l'Encyclopédie, pl. 343, f. 5, est un cône que M. *Hwass* a fait figurer, et dont Bruguière n'a point donné de description. D'après l'aspect de cette figure, je soupçonne que cette coquille appartient au cône couleuvré, n. 163, et qu'elle n'en est qu'une variété.

CONES FOSSILES.

OBS. Je recommence la série des numéros, parce que le défaut de couleurs de ces fossiles laisse quelqu'incertitude sur la détermination des espèces.

1. Cône antique. *Conus antiquus.*

C. Conicus, supernè dilatatus; labro arcuato; spirâ planâ, subcanaliculatâ; basi obsoletè rugosâ.

Mus., n. 1. Cabinet de M. Faujas-de-St.-Fond.

Habite.... Fossile du Piémont. Ce cône approche par sa forme et sa taille du C. arabe, n. 46; mais les tours de sa spire ne sont pas tous canaliculés, et son centre s'élève un peu en pointe. C'est une coquille épaisse, conique, dilatée supérieurement, sans stries transverses apparentes, mais un peu ridée transversalement à sa base. Des stries longitudinales d'accroissement et qui

sont arquées, indiquent la forme du bord droit de son ouverture. La spire, éminemment anguleuse à sa naissance, est plane, à tour extérieur un peu canaliculé, et à sutures de tous les tours bien prononcées par le sillon qu'elles forment. La longueur de ce cône est de 92 millimètres (près de 3 pouces et demi). Les rides de sa base sont onduleuses.

2. Cône Bétulinoïde. *Conus Betulinoides.*

C. Oblongo-conicus, lævis; basi sulcis transversis obsoletis distantibus; spirâ convexâ, mucronatâ, basi rotundatâ.

Cabinet de M. Faujas-de-Saint-Fond.

Volutite.... Knorr, petrif., vol. 2, pl. CIII, n. 45, f. 3.

Habite.... Fossile du Piémont. Très-beau cône, d'un grand volume, pesant, et qui, par la forme de sa spire, approche du C. tine, n. 88, *C. betulinus*; mais il est proportionnellement plus allongé, à spire moins large, et n'est point échancré à la base. C'est une coquille oblongue-conique, lisse, n'offrant que des stries longitudinales d'accroissement peu sensibles, et vers sa base des sillons transverses écartés, foiblement marqués. Sa spire est un peu convexe, mucronée au centre, à tours non canaliculés, à sutures bien prononcées par un sillon en spirale, et à sa naissance cette spire est arrondie. La longueur de cette coquille est de 114 millimètres (environ 4 pouces 2 lignes). On lui a comparé le C. figuré dans *Seba*, thes. vol. 3, t. 45, f. 8. Mais il en est très-différent.

3. Cône en massue. *Conus clavatus.*

C. Conico-clavatus; striis longitudinalibus arcuatis; spirâ elevatâ subacutâ; anfractibus convexis.

Mus., n. 2. Mon Cabinet.

Volutite... Knorr, petrif., vol. 2, pl. CI, n. 39, f. 3, et pl. 43, f. 4.

Habite... Fossile des environs de *Dax*, dans la France méridionale. Cette espèce paroît être très-distinguée, par la forme de sa spire, de tous les cônes vivans connus. Elle se rapproche, par sa taille et son aspect général, du C. mennonite, n. 35; mais sa spire n'est point couronnée. C'est une coquille épaisse, pesante, conique-ovale ou en massue, longue d'environ 9 centimètres (près de 3 pouces 4 lignes), et qui n'est point striée transversalement. Elle offre des stries longitudinales d'accroissement qui sont un peu arquées. Sa spire est élevée, conique, composée de 9 ou 10 tours convexes, non striés.

4. Cône noisette. *Conus avellana.*

C. Conicus, brevis, basi substriatus; spirâ convexiusculâ, subacuminatâ.

Mus., n. 4.

Habite... Fossile du Piémont. Petit cône dont la forme et la taille approchent

de celles du C. réseau (*C. mercator*); il est conique, court, étroit inférieurement. Sa spire est très-courte, légèrement convexe, à sommet un peu pointu. Il varie à tours de spire simples dans les uns et un peu striés circulairement dans les autres. La longueur de ce cône est d'environ 25 millimètres (11 lignes).

5. Cône moyen. *Conus intermedius.*

C. Conicus, lævis, basi transversim sulcatus; spirâ convexo-acutâ; anfractibus non striatis.

Cabinet de M. Faujas-de-Saint-Fond.

Habite... Fossile des environs de Bologne en Italie. Ce cône, par sa forme et sa taille, semble tenir le milieu entre le C. en massue et le C. perdu. Il est conique-ovale, assez épais, pesant, lisse, ridé ou sillonné transversalement à sa base qui n'offre aucune échancrure. Sa spire est convexe, pointue, courte, à tours nullement striés ni canaliculés, obliques ou un peu aplatis, et qui s'élèvent au-dessus les uns des autres successivement, mais sans former un angle aigu comme dans l'espèce suivante. La longueur de cette coquille est de 64 millimètres.

6. Cône perdu. *Conus deperditus.*

C. Conicus, transversim striatus; spirâ scalariformi, acutâ, canaliculatâ, striatâ, subdecussatâ; basi sulcatâ, integrâ.

Mus., n. 3. Brug., n. 80. Encycl., pl. 337, f. 7.

Annales du Mus., vol. 1, p. 387, n. 2.

B. Var. très-striée transversalement.

C. Var. à tours de spire crénelés.

Habite.... Fossile très-commun à Grignon, près de Versailles. On le trouve aussi à Courtagnon, dans les environs de Bordeaux, et même en Italie.

Ce cône, qui atteint jusqu'à 62 millimètres de longueur (environ 2 pouces 4 lignes), est conique, rétréci vers sa base, strié transversalement, mais plus foiblement dans sa moitié supérieure que dans l'inférieure. Sa spire est un peu élevée, pointue, en rampe d'escalier, et composée de 9 ou 10 tours anguleux, un peu canaliculés, striés circulairement, et même un peu treillissés par les stries arquées des anciens bords droits, qui se croisent avec les autres.

On regarde ce cône comme l'analogue fossile du C. treillissé, n. 128, qui vit dans l'Océan pacifique. En effet, Bruguière, qui a comparé les 2 coquilles, fut complétement de cette opinion. Il observe que le C. treillissé ne diffère du C. perdu que par la saillie un peu plus grande des stries circulaires du premier. Mais je possède des individus du cône fossile dont les stries circulaires sont éminemment prononcées et saillantes. Ainsi ce cône est mal nommé.

7. Cône antidiluvien. *Conus antidiluvianus.*

C. Oblongo-conicus, subfusiformis, coronatus, transversim striatus; basi sulcatâ; spirâ elevato-acutâ, tertiam partem æquante.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 347, f. 6. Brug., n. 37.

Annales du Mus., vol. 1, p. 386, n. 1.

Habite.... Fossile de Courtagnon en Champagne. Ce cône, qui a 62 millimètres de longueur (près de 2 pouces et demi), est de toutes les coquilles de ce genre celle qui est la plus effilée, et la moins dilatée à la naissance de sa spire; elle semble même fusiforme, à cause de sa spire élevée et aiguë, et se rétrécit fortement vers sa base. Le bord droit de son ouverture est arqué comme dans les pleurotomes. Les tours de sa spire sont en rampe d'escalier, à talus oblique presque lisse, et offrent chacun dans leur milieu, un angle noduleux, courant jusqu'au sommet. Cette espèce est rare, et avoisine évidemment le C. perdu par ses rapports.

8. Cône turriculé. *Conus turritus.*

C. Subfusiformis, infernè sulcato-punctatus; spirâ elevato-acutâ; anfractibus angulatis subcrenatis obliquis.

Mus., n. 5. Annales du Mus., vol. 1, p. 387, n. 3.

Habite.... Fossile de Courtagnon. Ce cône est long de 28 millimètres (environ un pouce), presque fusiforme, et à spire élevée, occupant plus du tiers de la longueur de la coquille. Les tours de sa spire ne sont point canaliculés comme dans le C. perdu, ni striés, mais en talus; ils sont finement plissés près de la suture. Les sillons transverses de la moitié inférieure de ce cône sont des séries de points creux.

9. Cône stromboïde. *Conus stromboides.*

C. Subfusiformis, exiguus, transversim striatus; spirâ acutâ, obsoletè nodosâ: anfractibus obtusis, margine subplicatis.

Mus., n. 6. Annales du Mus., vol. 1, p. 387, n. 4.

Habite... Fossile de Grignon, à 6 lieues de Paris. Ce cône est presque fusiforme, très-petit, et n'a que 12 millimètres de longueur. Il est partout finement strié transversalement, et offre une spire élevée, aiguë, à tours noduleux, ne formant point de rampe. Le bord droit de l'ouverture est arqué et très-mince. La base n'est point échancrée.

PORCELAINE. (*Cypræa.*)

Coquille lisse, ovale, convexe, à bords roulés en dedans; l'ouverture longitudinale, étroite, dentée des deux côtés, versante aux deux bouts; la spire très-petite, à peine apparente.

Testa lævigata, ovata, convexa, marginibus involutis. Apertura longitudinalis, angustata, utrinque dentata, ad extremitates effusa. Spira minima obtecta.

Nota. Selon l'âge, la forme, l'épaisseur et la coloration de la coquille varient dans le même individu; mais dans son état complet, elle a des caractères constans qui distinguent chaque espèce.

OBSERVATIONS.

Les porcelaines sont en général des coquilles lisses, luisantes, agréablement variées dans leurs couleurs, et qui n'ont jamais de drap-marin. Elles constituent un genre très-naturel, bien distinct, fort nombreux en espèces, et singulièrement remarquable par les différens états de la coquille du même individu, selon l'âge de l'animal et à certaines époques de sa vie.

Dans leur état complet, ces coquilles (enroulées autour de leur axe longitudinal de manière que le dernier tour enveloppe presqu'entièrement les autres) sont ovales, convexes en dessus, un peu aplaties en dessous, et ont leur spire presque totalement cachée ou recouverte. Leur ouverture s'étend d'une extrémité à l'autre de la coquille, est étroite, dentée des deux côtés, et a ses bords roulés en dedans.

Mais dans la jeunesse de l'animal, ces mêmes coquilles présentent une forme bien différente; car alors leur ouverture est plus lâche surtout inférieurement, n'est point dentée, et elle a son bord droit tranchant (Encycl., pl. 349, fig. *a*, *b*). Ensuite, lorsqu'une de ces coquilles a acquis la forme générale qui caractérise son genre, elle n'est pas encore complète, parce qu'elle n'a que son premier plan de matière testacée, que sa spire, quoique très-petite, n'est pas encore recouverte, et que les couleurs qui doivent l'orner dans son état complet ne sont point encore acquises (Encycl., pl. 349, fig. *c*.).

Ainsi, les individus de chaque espèce de porcelaine peuvent être trouvés sous trois états différens : 1°. sous l'état de première jeunesse; la coquille de ces individus est alors très-imparfaite, et ressemble à un petit cône mince, à columelle courbée et tronquée à sa base, et n'offre nullement le caractère du genre : 2°. sous l'état moyen d'accroissement; la coquille, dans cet état, est conformée comme l'exprime le caractère de ce genre; mais elle est mince, offre une spire saillante, et n'a que son premier plan de matière testacée, c'est-à-dire, que celui qui a été formé par le collier et le corps de l'animal : 3°. enfin, sous l'état adulte ou de développement complet; alors la coquille est plus épaisse, a un second plan de matière testacée dont les couleurs sont différentes de celles de son premier plan, et sa spire est recouverte.

Le second plan dont est munie la coquille complète lui a été fourni par les dépôts des deux ailes membraneuses du manteau de l'animal, qui, dans l'état adulte de cet animal, ont pris beaucoup d'accroissement et sont devenues fort grandes. Ces deux ailes se déploient sur le dos de la coquille, au moins

dans ses mouvemens de translation, la recouvrent alors entièrement, et y déposent les matériaux de son second plan testacé. Il résulte des dépôts ou de la transsudation des deux ailes de l'animal sur la coquille, qu'outre qu'elle en acquiert plus d'épaisseur, elle se trouve alors émaillée de couleurs très-différentes de celles dont la coquille inférieure ou première étoit ornée. J'ajoute que l'on a des observations qui tendent à prouver que l'animal des porcelaines, parvenu à pouvoir former une coquille complète, a encore la faculté de grandir, et qu'alors il est obligé de quitter sa coquille pour en former une nouvelle; il en résulte qu'un même individu a pu former successivement plusieurs coquilles à plan simple et plusieurs à plan double ou complètes, ce que des porcelaines complètes de la même espèce et de différentes grandeurs semblent prouver.

Il faut donc distinguer soigneusement trois états très-particuliers dans lesquels les porcelaines peuvent se rencontrer dans le cours de leur formation, si l'on ne veut s'exposer à prendre pour espèces différentes trois individus qui appartiennent à la même.

Dans quelques espèces, le lieu de la spire présente un enfoncement ou une fossette qui imite un ombilic; mais dans d'autres, cette fossette s'efface insensiblement et se prête difficilement à une division des espèces.

Il en est de même des deux bords extérieurs de la coquille, dont tantôt l'un et l'autre sont dilatés, tantôt un seul est dans ce cas, et tantôt ni l'un ni l'autre ne sont saillans ou renflés.

L'animal des porcelaines est un *Mollusque gastéropode*,

de la famille des enroulées, et dont la tête porte deux tentacules coniques, effilés, à pointe très-fine, ayant les yeux près de leur base à leur côté externe. Le tube par lequel cet animal reçoit l'eau qu'il respire est court, placé sur le cou, formé par le collier ou la partie antérieure de son manteau, et logé dans l'échancrure de la coquille, qui termine son ouverture du côté de la spire. Enfin le pied du même animal est un disque ventral, charnu, linguiforme, sur lequel il se traîne dans ses mouvemens de translation.

Les deux ailes amples et membraneuses dont cet animal est muni dans son état adulte, sont placées aux côtés du corps, et ne sont que des extensions de son manteau. Lorsque ce mollusque sort de sa coquille pour se déplacer et chercher sa nourriture, ces ailes se redressent et s'étendent sur la convexité de la coquille, la couvrent ou l'enveloppent entièrement, et alors la coquille n'est plus apparente. A l'endroit où ces ailes se joignent par leurs bords, on voit sur la coquille une ligne longitudinale d'une couleur particulière qui indique leur réunion; mais comme dans beaucoup d'espèces ces ailes sont inégales, de manière que l'une recouvre l'autre, alors la coquille complète n'offre point la ligne dont il s'agit.

Dans leur état de repos, les porcelaines se tiennent enfoncées et cachées dans le sable, à quelque distance des rivages de la mer, dans les climats chauds et tempérés. On en connoît beaucoup d'espèces; mais leur détermination est difficile, parce que les caractères indépendans des couleurs de la coquille sont peu nombreux.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Porcelaine cervine. *Cypræa cervus.*

C. Ovato-ventricosa, furva aut castanea; guttis albidis parvis numerosissimis sparsis; lineâ longitudinali rectâ, pallidâ.

Mus., n. 1. Encycl., pl. 351, f. 3.

Martini, Conch. 1, t. 26, f. 267, 268. List. Conch., t. 697, f. 44. Chemn. Conch. 10, t. 145, f. 1343. Vulg. le firmament.

Habite les mers de l'Amérique. Cette porcelaine devient fort grande, et se distingue éminemment de l'espèce suivante en ce qu'elle est ventrue, comme enflée; que ses taches sont petites, nombreuses, plus blanches; et que la raie qui la traverse longitudinalement est droite, blanchâtre ou d'un fauve pâle, à bords mieux terminés, surtout dans les individus de taille moyenne. Le fond de sa couleur est roux ou marron. A l'intérieur, elle offre une teinte violette. La longueur qu'acquiert cette coquille est de 12 centimètres (près de 4 pouces et demi).

2. Porcelaine exanthème. *Cypræa exanthema.*

C. Ovato-cylindrica, fulva; maculis rotundis albidis subocellatis sparsis; lineâ longitudinali pallidâ.

Mus., n. 4. Encycl., pl. 349, fig. A, B, C, D, E.

Martini, Conch. 1, t. 28, f. 289; t. 29, f. 298-300. List. Conch., t. 698, f. 45. *Cypræa zebra.* Lin. Gualt. ind., t. 16, fig. N, O.

B. Var. à très-petites taches oculées. Favanne, Conch., t. 29, fig. B, 1. Vulg. le faux argus.

Habite l'Océan américain et atlantique. Cette espèce se rapproche beaucoup de la précédente par ses rapports, et devient aussi fort grande, quoiqu'un peu moins. Elle est ovale-cylindracée, d'une couleur fauve ou d'un roux pâle, et parsemée de taches blanchâtres, rondes, souvent oculées et inégales. La raie longitudinale est d'un fauve très-pâle et a ses bords mal prononcés.

Les fig. *a* et *b* de la planche citée de l'Encyclopédie représentent la coquille dans son premier état qui est le plus imparfait; la fig. *c* montre la coquille complète dans sa forme, mais qui n'a que son premier plan de couleur; c'est le *C. zebra* de Linné; enfin les fig. *d* et *e*, expriment deux variétés de la coquille complète et parfaite.

Quant à la variété B, elle est si particulière qu'on pourroit la distinguer

comme espèce. Elle est plus effilée, plus cylindracée que ne l'exprime la figure citée de Favanne. Ses taches sont extrêmement petites, d'un blanc violâtre, et la plupart oculées. Dans toutes les variétés, l'intérieur de la coquille est d'un bleu violet, et les dents de l'ouverture sont d'une couleur marron.

3. Porcelaine argus. *Cypræa argus.*

C. Ovato-oblonga, subcylindrica, albido-flavescens, ocellis fulvis adspersa, subtus maculis quatuor fuscis.

Mus., n. 3. Encycl., pl. 350, f. *a*, *b*.

Rumph. Mus., t. 38, fig. D. Argenv. Conch., t. 18, fig. D. List. Conch., t. 705, f. 54. Martini, Conch. 1, t. 28, f. 285, 286. Chemn. Conch. 10, t. 145, f. 1344, 1345. Gualt. ind., t. 16, fig. T.

Habite l'Océan indien et atlantique. Cette espèce est longue d'environ 10 centimètres (plus de 3 pouces et demi), et se distingue aisément des autres par ses taches oculées, assez grandes, et constituées par une multitude de petits cercles d'un fauve brun dont le centre montre le fond de la coquille; mais plusieurs de ces taches, plus grandes que les autres, sont pleines et tout-à-fait d'un fauve foncé. La face de la coquille qui est du côté de l'ouverture offre quatre larges taches d'un brun noirâtre, deux sur chaque bord de son ouverture. Les bandes transverses du premier plan de cette coquille paroissent plus ou moins, selon que son second plan de matière testacée est plus ou moins épais. Cette espèce, sans être rare, est recherchée dans les collections.

4. Porcelaine lièvre. *Cypræa testudinaria.*

C. Ovato-oblonga, subcylindrica, albido fulvo castaneoque nebulosa; extremitatibus depressis; aperturâ albâ.

Mus., n. 2. Encycl., pl. 351, f. 2. Rumph. Mus., t. 38, fig. C. Favanne, Conch., t. 30, fig. O.

Martini, Conch. 1, t. 27, f. 271, 272.

Habite l'Océan des grandes Indes. C'est encore une des grandes espèces de ce genre; elle acquiert même un peu plus de longueur que la précédente, et se distingue facilement de toutes les autres par sa forme et ses couleurs. Sur un fond blanchâtre, elle est nuée dans sa partie convexe de diverses taches grandes et petites, qui varient de la couleur rousse au marron et même au brun noirâtre, et de petits points blancs, comme farineux, sont irrégulièrement disséminés sur ces taches. Le côté de l'ouverture est blanchâtre, et les dents de chaque bord ne sont point colorées.

5. Porcelaine maure. *Cypræa mauritiana.*

C. Ovato-triquetra, gibba, posterius depresso acuta, subtus nigra; dorso fusco-fulva maculatâ.

Mus., n. 11. Encycl., pl. 350, f. 2.

Rumph. Mus., t. 38, fig. E. List. Conch., t. 703, f. 52. Petiv. gaz., t. 96, f. 8. Favanne, t. 30, fig. F 2. Martini, Conch. 1, t. 30, f. 317.

Coq. incomplète. Martini, Conch. 1, t. 30, f. 318, 319. Chemn. Conch. 10, t. 144, f. 1335, 1336. List., t. 663, f. 7.

Habite les mers de l'Asie, les côtes de l'Isle-de-France, de Java, etc. Cette porcelaine est bien caractérisée par sa forme et ses couleurs, quoiqu'elles varient selon l'état de la coquille et l'âge de l'animal, et elle n'est point allongée comme les espèces ci-dessus. Dans son état complet et parfait, c'est une coquille pesante, ovale, trigone, large, aplatie et noire en dessous, à côtés comprimés et noirâtres, et à dos bombé, d'un roux brun, parsemé de taches blanchâtres, quelquefois irrégulières, plus souvent bien arrondies. Les parties noires de cette coquille ont été d'abord d'un fauve ou roux livide, et l'on rencontre beaucoup d'individus dans cet état. Cette coquille est commune; sa longueur est de 8 centimètres (environ 3 pouces).

6. Porcelaine géographique. *Cypræa mappa.*

C. Ovato-ventricosa, albida, characteribus fulvis inscripta; lineâ longitudinali ramosâ; guttis albidis sparsis.

Mus., n. 14. Encycl., pl. 352, f. 4.

Rumph. Mus., t. 38, fig. B. Argenv., t. 18, fig. B.

Séba, Mus. 3, t. 76, f. 3, 13 et 17.

Martini, Conch. 1, t. 25, f. 245, 246.

B. Var. à fond rose.

Habite l'Océan indien. C'est une des espèces les mieux caractérisées par la singulière ligne dorsale tracée longitudinalement sur sa surface, et qui est constamment rameuse. Cette ligne indique que les bords des deux ailes de l'animal sont sinueux ou lobés. Cette porcelaine, moins commune que les précédentes, est ovoïde, à dos bombé, arrondie, et à côtés non saillans. Elle offre, sur un fond blanchâtre, un peu rosé, une multitude de petites lignes fauves, serrées, imitant de l'écriture, et couvrant le dos de la coquille, ne laissant le fond à nu que dans la ligne dorsale et que dans de petites places isolées qui forment des taches éparses. Le dessous de la coquille est couleur de chair, sans coloration particulière aux dents de l'ouverture. La variété B est fort rare et très-belle.

7. Porcelaine arabique. *Cypræa arabica.*

C. Ovata, albida, characteribus fuscis inscripta, lineâ longitudinali simplici; marginibus maculatis.

Mus., n. 16. Encycl., pl. 352, f. 1, 2.

List. Conch., t. 658, f. 3. Gualt. ind., t. 16, fig. V. Favanne, t. 29, fig. A 2.

B. Var. plus marginée, à dos parsemé de petites taches irrégulières. Encycl., pl. 352, f. 5. List. Conch., t. 659, f. 3, *a*.

Habite l'Océan indien. Cette espèce est bien distinguée de la précédente par sa ligne dorsale non rameuse, et par les taches brunes ou noirâtres de ses deux bords. Sa longueur est de 8 centimètres (près de 3 pouces) et même un peu plus. Son dos, sur un fond d'un fauve blanchâtre, est couvert d'une multitude de petits traits roux-bruns qui ressemblent à des caractères d'écriture, au milieu desquels de petites places vides forment des taches éparses, non circonscrites. Sa face inférieure est aplatie, d'un blanc teint d'un fauve presque rosé, et les dents de l'ouverture sont d'une couleur marron. La coquille imparfaite est cendrée avec des bandes transverses nuées de brun. Des individus complets et parfaits se rencontrent à différentes tailles.

8. Porcelaine arlequine. *Cypræa histrio.*

C. Ovata, fulva, albido ocellata : ocellis subpolygonis; marginibus nigro maculatis.

Mus., n. 12. Encycl., pl. 351, f. 1, *a*, *b*.

Rumph. Mus., t. 39, fig. R. Bonan. recr. 3, f. 260.

Chemn. Conch. 10, t. 145, f. 1346, 1347.

Coq. incomplète. Rumph. Mus., t. 39, fig. *q*. List. Conch., t. 662, f. 6. Martini, Conch. 1, t. 25, f. 247 à 249.

Habite l'Océan indien, les côtes de Madagascar. Cette espèce est très-voisine de la précédente par ses rapports; mais on l'en distingue aisément en ce que sa partie convexe est ornée d'une multitude de taches blanchâtres, arrondies, polygones, assez serrées, et disposées sur un fond fauve ou marron qui est lui-même composé de linéoles comme dans l'espèce ci-dessus, mais plus serrées. Toutes ces taches sont bien circonscrites, ce qui dans la porcelaine arabique n'a point lieu. La face inférieure est blanche, un peu bossue du côté du bord gauche. Cette coquille est plus rare que celle qui précède, plus bombée, et n'acquiert pas un aussi grand volume. Lorsqu'elle est incomplète, elle offre, sur un fond légèrement bleuâtre ou violet, des bandes transverses, avec des nébulosités en zig-zag.

9. Porcelaine boufonne. *Cypræa scurra.*

C. Ovato-cylindrica, albo livida, characteribus fulvis inscripta; lateribus fusco punctatis; ocellis dorsalibus pallidis incompletis.

Mus., n. 5. Encycl., pl. 352, f. 3. Rumph. Mus., t. 38, fig. *m*. Chemn. Conch. 10, p. 103, t. 144, f. 1338, *a*, *b*.

Martini, Conch. 1, t. 27, f. 276, 277.

Habite l'Océan des grandes Indes. C'est avec la porcelaine arabique que cette espèce a le plus de rapports; mais elle en est constamment distincte en ce qu'elle ne devient jamais grande, qu'elle est cylindracée, qu'elle est tachée de brun aux extrémités, et que ses deux côtés inférieurs sont ornés de points bruns et épars au lieu de grosses taches noirâtres. Elle n'est point commune; sa longueur est de 5 centimètres (environ 22 lignes).

10. Porcelaine rat. *Cypræa rattus.*

C. Ovato-ventricosa, pallida, maculis fulvo fuscis irregularibus nebulata, subtus albido livida; dentibus incoloratis.

Mus., n. 10. Encycl., pl. 351, f. 4. Gualt. ind., t. 15, fig. T. Favanne, Conch., t. 29, fig. B 3? Schroet. einl., t. 1, f. 5? Petiv. gaz., t. 96, f. 7.

Habite... l'Océan africain? Cette porcelaine ne doit pas être confondue avec le *C. stercoraria*; car elle devient plus grande, et quoiqu'elle soit ventrue et bombée, elle n'est point bossue. D'ailleurs toute sa partie convexe est couverte de taches irrégulières plus ou moins confluentes, d'un roux brun ou marron, sur un fond blanchâtre et livide. On aperçoit une grosse tache brune dans le voisinage de la spire.

11. Porcelaine livide. *Cypræa stercoraria.*

C. Ovato-ventricosa, gibba, albido-virescens; lineâ dorsali nullâ; maculis fulvis sparsis raris; latere inferiore dilatato.

Mus., n. 19. Encycl., pl. 354, f. 5.

List. Conch., t. 687, f. 34. Chemn. XI, t. 180, f. 1739, 1740. Adans., Conch., t. 5, f. 1, A.

Habite l'Océan africain. Cette porcelaine, que l'on nomme vulg. le *lapin* lorsqu'elle est parfaite, et l'*écaille* lorsqu'elle n'a point sa dernière couche testacée et qu'elle manque de taches, est ovale-bombée, bossue, d'une couleur livide, et chargée de petites taches rousses, rares et éparses. Sa face inférieure est dilatée, plane, livide, et présente sur les deux bords de l'ouverture des dents blanches dont les interstices sont rembrunis.

12. Porcelaine saignante. *Cypræa mus.*

C. Ovata, gibba, subtuberculata, cinereâ; antice maculâ fusco-sanguineâ, guttisque dorsalibus subseriatis; lateribus undatim nebulosis.

Mus., n. 20. Encycl., pl. 354, f. 1.

Rumph. Mus., t. 39, fig. 5. Séba, thes. 3, t. 76, f. 33 et 34. Favanne, Conch., t. 30, fig. A. Martini, Conch. 1, t. 23, f. 22 et 23. Vulg. le coup de poignard.

Habite l'Océan américain et la Méditerranée. Espèce très-distincte et bien caractérisée par sa forme, ses nébulosités latérales, et les singulières taches dorsales dont elle est marquée. Elle est ovale, presque deltoïde, un peu bossue,

et souvent munie dans sa moitié antérieure de deux ou trois tubercules écartés. Sa couleur est cendrée, et dans le voisinage de la spire, on voit une tache d'un rouge brun que l'on a comparée à la blessure d'un coup de poignard, et le long de la ligne dorsale, une double rangée de points de la même couleur qui semblent de petites taches de sang. Les dents de l'ouverture sont de couleur marron. La longueur de cette coquille est d'environ 5 centimètres.

13. Porcelaine gésier. *Cypræa ventriculus.*

C. Ovato-ventricosa, castanea, subtus albida; lateribus cinereo lividis, transversim lineatis; maculâ dorsali albâ lanceolatâ.

Mus., n. 18.

Habite les mers de la Nouvelle Hollande. Nouvelle espèce voisine des deux précédentes par ses rapports, mais qui en est bien distinguée par ses caractères. C'est une coquille ovale, bombée sans être bossue, épaisse, pesante, et qui a 7 centimètres (un peu plus de 2 pouces et demi) de longueur. Elle ressemble en quelque sorte à un estomac d'oiseau. Son dos, d'un brun marron, présente dans le milieu une tache lancéolée, blanche et longitudinale. Ses côtés sont d'un gris livide, et finement rayés en travers. Le dessous et les dents de l'ouverture sont blanchâtres.

14. Porcelaine aurore. *Cypræa aurora.*

C. Ovata, ventricosa, aurantia, immaculata; marginibus albis; apertura dentibus aurantiis.

Mus., n. 24. *Cypræa aurantium.* Gmel., Syst. nat., p. 3403, n. 121. Martyn univ. Conch. 2, t. 59. *C. aurora solandri.* Chemn. Conch. XI, p. 34, t. 180, f. 1737, 1738.

Habite l'Océan pacifique, aux îles des Amis, d'Otahiti, etc. C'est une porcelaine très-belle et fort rare, à laquelle on donne aussi le nom d'*orange*, et qui acquiert un assez gros volume. Elle est ovale, ventrue, bombée, presque globuleuse, d'une belle couleur orangée, sans ligne dorsale et sans taches. Ses extrémités, ses bords de chaque côté, et sa partie inférieure sont de couleur blanche; mais les dents de l'ouverture sont d'un orangé vif et même rougeâtre. Sa longueur est de 92 millimètres.

15. Porcelaine tigre. *Cypræa tigris.*

C. Ovato-ventricosa, turgida, albo-cærulescens, subtus alba; dorso guttis nigris majusculis numerosis, lineâque longitudinali rectâ; anticè labiis retusis.

Mus., n. 8. Encycl., pl. 353, f. 3.

Rumph. Mus., t. 38, fig. A. List. Conch., t. 682, f. 29.

Gualt. ind., t. 14, fig. G, *i*, *l*. Favanne, t. 30, fig. *l* 2.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 232 à 234.

Coq. incomplète. List. Conch., t. 272, f. 18. Born. Mus., t. 8, f. 7.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de Madagascar, de l'Isle-de-France, de Java, des Moluques, etc. C'est encore une des plus belles espèces de ce genre, et à la fois une des plus communes dans les collections. Sous une forme ovale, ventrue, très-bombée, elle devient presqu'aussi grosse que le poing. Quoique très-blanche en dessous, sa partie convexe est ornée d'une multitude de grosses taches noires, arrondies, éparses sur un fond blanc nué d'un gris bleuâtre. Sa ligne dorsale est droite et ferrugineuse. On trouve cette porcelaine dans l'état parfait et complet, à différentes tailles.

16. Porcelaine truitée. *Cypræa guttata.*

C. Ovata, subventricosa, albida, subtus alba; dorso guttis punctiformibus fusco-nigris sparsis, lineâque longitudinali undosâ; anticè labiis prominulis.

Mus., n. 9. Encycl., pl. 353, f. 5.

List. Conch., t. 681, f. 28. Gualt. Ind., t. 14, fig. H.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 235, 236.

B. Var. d'un roux marron.

Habite l'Océan asiatique. Cette porcelaine n'est jamais aussi bombée que la précédente, et n'acquiert point une aussi grande taille. Son dos est parsemé de gros points bruns séparés, et offre une raie longitudinale onduleuse et ferrugineuse. Les deux bords de son ouverture forment une saillie antérieurement, et le bord gauche est strié en travers. La variété B a toute sa partie convexe d'un roux brun, qui cache en grande partie les points dont elle est tigrée. Elle est rare.

17. Porcelaine taupe. *Cypræa talpa.*

C. Ovato-oblonga, subcylindrica, fulva; fasciis tribus pallidis; basi marginibusque fusco-nigricantibus.

Mus., n. 7. Encycl., pl. 353, f. 4.

Argenv. Conch., t. 18, fig. H. Gualt., t. 16, fig. *n.*

Regenf. Conch. 1, t. 10, f. 37.

Martini, Conch. 1, t. 27, f. 273, 274.

Habite l'Océan indien, les côtes de Madagascar. C'est une espèce bien distincte par sa forme et ses couleurs. Elle est oblongue, peu bombée, à dos d'une couleur fauve avec trois bandes pâles ou d'un blanc jaunâtre; mais sa face inférieure et ses côtés sont d'un roux très-brun et même presque noir. La longueur de cette porcelaine est de 78 millimètres (près de 3 pouces); on la nomme vulg. le *café au lait.*

18. Porcelaine carnéole. *Cypræa carneola.*

C. Ovato-oblonga, pallida; fasciis incarnatis; lateribus arenoso-cinereis; rimâ violaceâ.

Mus., n. 6. Encycl., pl. 354, f. 3.

Rumph. Mus., t. 38, f. K. List. Conch., t. 664, f. 8.

Gualt. Ind., t. 13, fig. H. Argenv. Conch., t. 18, fig. O.

Martini, Conch. 1, t. 28, f. 287, 288.

Habite l'Océan des grandes Indes. Cette porcelaine ne devient pas tout-à-fait aussi grande que la précédente. Elle est oblongue, médiocrement bombée, non marginée, d'une couleur pâle avec trois ou quatre zônes rougeâtres ou couleur de chair. Ses côtés sont comme sablés par une multitude de très-petits points blanchâtres sur un fond cendré-brun. Les deux bords dentés de l'ouverture sont violets.

OBSERVATIONS MINÉRALOGIQUES

Faites dans les environs de Boston, pendant les années 1807 *et* 1808;

PAR M. GODON.

Insérées dans les Mémoires de l'Académie de Boston, actuellement sous presse, et traduites de l'anglais par M. DELEUZE (1).

UN des plus heureux résultats des méthodes introduites dans l'histoire naturelle à la fin du dernier siècle, c'est qu'elles nous ont facilité les moyens de décrire les divers minéraux avec tant de clarté et d'exactitude, qu'une description minéralogique peut être entendue partout où le langage des sciences a pénétré, et qu'en profitant des travaux des naturalistes modernes, nous pouvons espérer que nos propres observations ne seront pas perdues pour la postérité.

---

(1) Quoique nous ne soyons point en usage d'insérer dans nos Annales des traductions de ce qui est publié dans les recueils des Académies étrangères, nous croyons devoir donner un extrait du Mémoire que M. Godon nous a adressé, parce que nous n'avons presque rien sur la minéralogie de l'Amérique septentrionale, et que les Mémoires de l'Académie de Boston ne sont pas arrivés en France.

L'étendue de ce Mémoire nous a obligés de l'abréger en quelques endroits: ainsi nous avons supprimé plusieurs détails qui pour être bien entendus auroient besoin d'être accompagnés d'une carte des environs de Boston.

Cependant on n'a encore appliqué cette méthode de description qu'aux minéraux d'un petit nombre de pays, presque tous situés en Europe. Il est à désirer que les autres parties du monde civilisé suivent cet exemple. Dans chaque contrée la connoissance des productions du sol est intéressante pour les habitans, et celle des richesses minérales est intimement liée à la prospérité publique. Les observations locales méritent encore l'attention des savans, parce qu'en les réunissant on pourra parvenir à tracer une mappemonde minéralogique, et à considérer sous un seul point de vue la distribution des divers minéraux sur le globe.

Les observations que je vais présenter sont un essai de la description minéralogique des environs de Boston : je dis un essai, parce que je n'ai pas fait un assez long séjour dans ce pays pour donner à mes recherches l'étendue qu'elles exigeoient. J'espère qu'elles seront complétées par quelques-uns des citoyens de l'état de Massachusets dont le goût pour la minéralogie nous présage une période florissante pour cette science.

J'ai cru devoir faire quelques légers changemens à la nomenclature des roches. Je considère le principal agrégat minéral comme un genre, et j'ajoute un nom spécifique pris soit de l'association accidentelle d'un autre minéral, soit de quelque propriété frappante.

Je crois en conséquence devoir commencer par quelques définitions des genres auxquels j'ai rapporté les différentes espèces.

SOL PRIMORDIAL.

Je donne ce nom aux roches qui ne renferment point de débris de corps organisés, et pour éviter toute opinion systématique, je ne considère aucune gradation dans leur antiquité.

AMPHIBOLOÏDE. Roche amphibolique, *Haüy*. Grunstein, *Wern.*

Agrégation d'amphibole et de feld-spath, admettant accidentellement dans sa composition du quarz, de l'épidote, du talc, du mica, et du fer sulphuré. Quand au lieu de l'amphibole c'est le feld-spath qui domine dans cette roche, je la nomme feld-spathoïde.

FELD-SPATHOÏDE. Variété de la Roche feld-spathique, *Haüy*.

Agrégation de feld-spath et d'amphibole, quelquefois avec du quarz, de l'épidote et du mica. Lorsque le feld-spath perd son aspect lamelleux, et devient d'un tissu compacte, la roche prend le nom de pétrosilex.

PÉTROSILEX. Pétrosilex et feld-spath compacte, *Haüy*, *Lametherie*.

Roche homogène, du moins en apparence, d'une cassure écailleuse et demi-conchoïde, faisant presque toujours feu au briquet, et d'une grande variété de couleurs. Elle renferme souvent de petits cristaux de feld-spath, de quarz, d'épidote, et même de substances métalliques. Elle est caractérisée par sa fusibilité au chalumeau.

Lorsque les cristaux de feld-spath y sont en quantité notable, elle prend le nom de porphyritique. Le nom de porphyre étant relatif à une disposition accidentelle des élémens, nous en avons fait un nom spécifique.

ARGILLOÏDE. Thonschiefer, *Wern.*

Elle est plus ou moins tendre, ce qui permet de l'entamer profondément avec le couteau. Son opacité est complète, et son odeur est argilleuse lorsqu'on l'humecte. Elle présente, comme le pétrosilex, une grande diversité de couleurs, et a fréquemment une texture feuilletée. Le pétrosilex et l'argilloïde s'unissent par une transition insensible.

GRAUWACKE (1), *Wern.*

Aglutination de noyaux orbiculaires, elliptiques, quelquefois anguleux, de toutes les grandeurs, communément de même nature que les roches dont nous avons parlé, la plupart de feld-spathoïde, de pétrosilex, d'argilloïde, ou de quarz.

AMYGDALOÏDE. (Mandelstein, *Wern.*)

Noyaux ronds ou elliptiques de feld-spath, de chaux carbonatée, de quarz et d'épidote, unis par un ciment qui paroît homogène.

N. B. Pour les minéraux simples j'ai adopté les noms de M. Haüy. Le mot espèce ne doit pas être pris dans un sens rigoureux, surtout relativement aux roches. Les divisions que nous établissons dans les êtres naturels n'ont d'autre but que de faciliter l'étude et de simplifier le langage.

1. TERRE VÉGÉTALE. DÉPÔTS D'ALLUVION. EAUX.

Si l'on excepte les dépôts d'alluvion, et la couche souvent fort mince de terre végétale, c'est le sol primordial qui se présente presque partout à découvert dans les environs de Boston, et dans la plus grande partie du Massachusets. Le pays

(1) Cette roche est nommée *wacke* dans le mémoire de M. Godon. Il nous a paru que c'étoit une méprise; la description convenant à la *grauwacke* et non point à la *wacke* de M. Werner.

n'est pas montagneux, mais sa surface est sillonnée de larges et profondes ondulations. Les sources qui naissent des lieux les plus élevés se réunissent dans des bassins souvent entourés de collines, et forment une multitude d'étangs qui contribuent à embellir le paysage. L'irrigation naturelle, facilitée par la disposition du sol, entretient une humidité continuelle qui rend la terre fertile et susceptible de divers genres de culture.

2. Les dépôts d'alluvion sont communément formés d'un sable quarzeux, souvent mêlé à l'argile dans une proportion qui le rend propre à être employé pour la fabrication des briques. Ces dépôts renferment presque toujours une grande quantité de fragmens de roches dont la nature indique qu'elles ont été détachées des masses qui forment la charpente de la contrée. Ils reposent quelquefois sur un lit d'argile bleue, imprégnée d'oxides de fer et de manganèse.

La proportion considérable d'argile dans le terrain d'alluvion sur lequel est bâtie presque en entier la ville de Charles-Town est une heureuse circonstance qui empêche l'infiltration de l'eau de la mer, et qui fait qu'on trouve de l'eau douce à une petite distance du rivage, et même au-dessous du niveau de la mer.

3. Les eaux qui coulent sous la terre, ou qui jaillissent à sa surface, sont souvent chargées de principes étrangers, et surtout de chaux carbonatée, de fer carbonaté, de magnésie sulfatée, et quelquefois de magnésie et de chaux muriatées.

AMPHIBOLOIDE.

4. A l'ouest de Boston la première roche qui se présente est l'amphiboloïde, qui passe fréquemment à la feld-spathoïde, et quelquefois si brusquement qu'on les trouve réunies dans un même échantillon. Ces deux roches, qui alternent toujours, paroissent dominer dans toutes les parties Nord et Ouest du Massachusets. Elles se montrent dans quelques îles de la rade, et même dans l'enclos de la ville.

5. L'amphiboloïde varie dans son aspect et dans la proportion et la disposition de ses principes constituans. L'amphibole, qui en est la base, est communément d'un vert brun, grise ou noire, d'une grande densité, et sa texture est ordinairement lamelleuse. La roche paroît quelquefois formée de cette seule substance, d'une couleur uniforme, ou mêlée de légères taches ou veines de feld-spath blanc et rose, et de fer sulphuré magnétique. Je la nomme alors *amphiboloïde commune*.

6. Les deux élémens sont souvent mêlés de telle manière qu'ils présentent des taches irrégulières, blanches et noires. La partie extérieure de la roche qui a été long-temps exposée à l'air présente le feld-spath dans un état de décomposition: mais l'intérieure est très-compacte, et la cassure est brillante. Cette roche est susceptible d'un beau poli, et on peut la considérer comme très-analogue au granit

noir des anciens (*granito nero* des italiens), ce qui m'a porté à la désigner sous le nom d'*amphiboloïde granitique*.

7. Les deux élémens qui composent les espèces précédentes sont quelquefois tellement confondus et les parties sont si imperceptibles, qu'on a peine à reconnoître à la loupe que le minéral est composé. Cette roche qui est un exemple d'une agrégation de deux minéraux dans un état moléculaire, se brise ordinairement en fragmens, dont les angles sont aigus, et qui sont quelquefois prismatiques. La ressemblance de cet agrégat avec le trapp des Suédois, m'a déterminé à lui donner le nom d'*amphiboloïde trappéenne*.

8. L'amphiboloïde qui paroît d'une couleur uniforme renferme souvent des cristaux de feld-spath qui présentent des parallélipipèdes blancs, engagés dans une gangue noire. Cette variété qui se trouve à côté de la précédente est désignée par le nom d'*amphiboloïde porphyritique*. Lorsqu'elle est mêlée de fer sulphuré elle est la pyrite commune.

9. L'amphiboloïde et la feld-spathoïde de ces pays, sont fréquemment traversées par des veines d'une substance dont le tissu est compacte et d'une couleur plus ou moins verte. L'épaisseur de ces veines varie depuis celle d'une feuille de papier jusqu'à celle de deux ou trois pouces et même plus. Les caractères tirés de l'apparence extérieure et même de la nature chimique d'un minéral qui est dans un état amorphe, étant insuffisans pour déterminer à quelle espèce il appartient, j'ai été long-temps incertain sur la nature de celui-ci, jusqu'à ce que enfin quelques cristaux d'épidote bien caractérisés, trouvés dans une petite cavité d'une veine de cette substance, ont dissipé tous mes doutes à ce sujet. Bientôt après, un examen attentif de plusieurs amphiboloïdes m'a démontré que l'épidote entroit dans leur composition, quelquefois même dans une proportion considérable. Cette observation confirme l'importance attribuée par M. Haüy aux caractères de la forme crystalline.

Le concours de l'épidote avec les autres élémens de l'amphiboloïde, donne naissance à une roche d'un vert foncé, susceptible d'un beau poli et qui au premier coup d'œil pourroit être confondue avec certaines variétés de serpentine. Lorsque dans cette roche les élémens sont tellement confondus que la couleur est presque uniforme, on peut la regarder comme analogue à la roche appelée *basalte égyptien* par les antiquaires, que les anciens employoient à faire des statues, dont plusieurs se voient encore aujourd'hui en Italie dans les collections d'antiquités. Mais communément elle est composée de petits cristaux aciculaires d'amphibole, engagés dans une sorte de ciment formé de feld-spath et d'épidote. Quelques échantillons présentent ces trois substances dans un état distinct et séparé comme les élémens du granit.

Cette roche que je désigne par le nom d'*amphiboloïde épidotique* ne forme pas des masses aussi considérables que l'espèce précédente. A Brighton on la trouve contiguë au feld-spath. Elle renferme presque toujours du fer sulphuré magnétique, souvent cristallisé en petits cubes striés et paroissant constamment sensible à l'action de l'aiment. Elle est difficile à briser et sa cassure est grenue. Les fragmens de cette roche exposés à la surface de la terre paroissent résister à la décomposition bien plus que la plupart des autres espèces d'amphiboloïde.

L'amphiboloïde épidotique peut renfermer des cristaux de feld-spath, alors elle devient porphyritique. Tels sont quelques fragmens qu'on a rencontrés épars sur les montagnes bleues. Cette variété remarquable présente des cristaux de feld-spath blanc, souvent de plus d'un pouce dans une de leurs dimensions, accompagnés de fer sulphuré cubique, et de globules de chaux carbonatée lamelleuse d'une transparence parfaite. Le diamètre de ces globules n'excède pas trois ou quatre lignes.

En comparant le porphyre vert antique avec la variété d'amphiboloïde porphyritique trouvée dans ce pays, et qui renferme de l'épidote, je suis porté à considérer cette roche, dont la localité est inconnue aux modernes, comme admettant aussi l'épidote dans sa composition, et comme devant à cette substance sa belle couleur. Je place cette variété que je n'ai point observée dans les lieux où on la trouve, auprès de l'amphiboloïde porphyritique, et je la désigne sous le nom d'*ophite*.

10. Quelquefois l'amphiboloïde admet le quarz dans sa composition; quelquefois même elle paroît entièrement formée d'amphibole et de quarz. Cette roche, que je nomme *amphiboloïde quarzeuse*, se reconnoît à quelques veines de quarz, à sa cassure un peu conchoïde, et à ce qu'elle résiste plus qu'aucune autre à la décomposition spontanée. Quand ces élémens sont en parcelles assez fines pour que la pâte paroisse homogène, il est presque impossible de la distinguer de l'amphiboloïde trappéenne, lorsque celle-ci est en fragmens isolés. Ces deux roches coupées et polies convenablement, peuvent être employées comme pierres de touche.

11. Je donne le nom de *micacée* à l'amphiboloïde qui renferme du mica. Ce dernier minéral ne paroît point être répandu uniformément, mais simplement disséminé dans quelques parties de l'amphiboloïde granitique commune. Sa couleur la plus ordinaire est le jaune de tombac. Quelques fragmens de cette espèce rendent un son métallique lorsqu'on les frappe avec le marteau. Je ne m'arrêterai pas davantage sur ces deux roches que je n'ai point observées en masses considérables.

12. Je termine cette série des espèces d'amphiboloïde par celle qui renferme

du talc (*amphiboloïde talkeuse*). Elle paroît entièrement composée d'amphibole noire et de talc d'un vert obscur, qui lorsque la roche vient d'être cassée se montre sous la forme de lames hexagones très-minces. Toutes ses parties sont attirables à l'aimant, quoique le fer sulphuré magnétique qu'elle renferme ne puisse pas toujours être aperçu.

Cet agrégat n'a ni la dureté ni la tenacité qu'on attribue à l'amphiboloïde. Quand il est exposé à l'air il se décompose rapidement, et se présente sous une forme sphérique ou elliptique, dont la surface est formée de couches minces et concentriques sans adhésion, enveloppant un noyau de la même roche qui n'a pas été altéré. Cette décomposition est semblable à celle de quelques roches observées dans les pays volcaniques, et que l'on regarde comme des laves.

L'*amphiboloïde talkeuse* forme dans la feld-spathoïde une couche subordonnée qui se dirige du Nord-Ouest au Sud-Est. La surface du lit a une apparence d'ardoise, et quelques-unes de ses parties sont d'un tissu uniforme, dont la dureté et la couleur indiquent que cette roche s'unit à celle que nous décrirons sous le nom d'*argilloïde*.

FELD-SPATHOIDE.

13. Cette roche n'est distinguée de la précédente que par des caractères artificiels. En effet elle renferme accidentellement, et quelquefois dans toute sa masse, les différens minéraux que nous avons mentionnés parmi les espèces d'amphiboloïde.

Par son aspect général cette roche approche du granit, duquel elle ne diffère quelquefois que par son gisement. Elle prédomine au nord de Boston, et au Sud du même lieu elle forme une longue bande qui paroît s'étendre de l'Est à l'Ouest, en commençant au bord de la mer.

14. La feld-spathoïde est souvent formée uniquement de feld-spath et d'amphibole. Elle se trouve principalement au nord de Boston. Le feld-spath y est quelquefois d'un rouge brun, mais plus souvent blanc, et d'un tissu imparfaitement lamelleux. Quelquefois le feld-spath blanc et le feld-spath rouge sont unis dans le même échantillon. Je nomme cette espèce *feld-spathoïde commune*.

15. Cette roche est ordinairement composée de feld-spath, de quarz hyalin, d'amphibole, et quelquefois de petites parcelles de talc d'un vert tendre. Le feld-spath qui s'y trouve en plus grande proportion que les autres substances est ordinairement blanc, mais souvent mêlé d'une légère teinte de brun ou de rouge-brun. Le quarz est ensuite la substance la plus abondante : et l'amphibole d'un bleu foncé, ou noirâtre, s'y trouve quelquefois en cristaux rares et disséminés parmi les autres élémens. L'amphibole est quelquefois attirable à l'aimant. Telle

est la composition de cette roche qui existe en lits fort étendus à Weymouth, à Braintrée, à Quincy, d'où on la transporte à Boston pour l'employer dans les constructions, et principalement pour en faire les premières assises des bâtimens. Il y a une variété formée de cristaux d'amphibole d'un noir brillant, disséminés parmi ceux de feld-spath blanc dont l'aspect est perlé. Elle est susceptible d'un beau poli et se trouve fort belle au nord de Boston.

Je considère comme appartenant encore à cette espèce une variété d'un rouge agréable, ou quelquefois de couleur de rose, qui se trouve communément, non en grandes masses, mais en veines considérables qui traversent l'amphiboloïde. Dans cette roche, qui presque toujours renferme du quarz, le feld-spath existe en lames larges, souvent interrompues par des couches d'épidote compacte. L'amphibole et le quarz ne s'y trouvent quelquefois que dans une foible proportion.

Je réunis toutes les variétés dont je viens de faire mention, sous le nom de *feld-spathoïde rose.*

16. L'épidote entre quelquefois dans la composition de la feld-spathoïde. Plusieurs échantillons présentent cette substance facile à connoître, distribuée en proportion égale avec le feld-spath, le quarz et l'amphibole; mais plus souvent elle est intimement unie avec le feld-spath; elle prend alors une teinte de vert plus ou moins intense, de la couleur ordinaire de l'épidote. Cette espèce qui d'après les bases adoptées dans cette nomenclature prend le nom de *feld-spathoïde épidotique* contient quelquefois du fer sulphuré.

17. Le mica se montre aussi parmi les élémens de cette roche, et lui communique dans quelques circonstances l'aspect du granit. Des exemples de cet agrégat se trouvent en plusieurs lieux. Le mica s'y montre tantôt en petites écailles, et tantôt en plaques d'un pouce de diamètre et d'une couleur enfumée. Quelquefois la roche paroît n'être qu'un mélange de mica et de feld-spath. Dans certains cas elle renferme du grenat, rarement de la tourmaline; enfin du fer oxidulé (*Magnétic iron ore* Kirwan).

Cette espèce que je nomme *granitique* ne forme pas des masses aussi étendues que la précédente. On la trouve contiguë à l'argilloïde placée au milieu de la grauwake porphyritique ou alternant avec elle.

Un échantillon isolé de feld-spathoïde granitique pourroit être pris pour de véritable granit: mais les géologues considèrent ce dernier comme appartenant à un autre ordre de roches, et à une autre formation.

18. En général la feld-spathoïde ne présente pas de stratification distincte. Elle renferme souvent des veines de quarz hyalin amorphe, quelquefois remplies de cavités, où ce minéral existe sous forme critalline. Elle se brise ordinairement en fragmens polyèdres, dont les faces sont très-polies. Exposée au contact de l'air, elle

se réduit en poussière, et quand le feld-spath s'y trouve en grande proportion, toute sa surface est formée d'une croûte argileuse. Dans l'état frais, les diverses espèces de cette roche sont susceptibles d'un poli supérieur même à celui du granit.

Quand les élémens de la feld-spathoïde commencent à se mêler confusément, de manière à avoir l'apparence d'une pâte homogène, elle prend les caractères du pétrosilex. Quand les cristaux de feld-spath restent engagés dans cette pâte uniforme, elle constitue le porphyre que nous décrirons parmi les espèces de pétrosilex. La transition de la feld-spathoïde au pétrosilex s'observe très-souvent dans les lieux dont nous parlons.

PÉTROSILEX.

19. Les minéralogistes ont généralement considéré le pétrosilex comme un minéral simple, et des autorités respectables s'accordent à le placer parmi les variétés du feld-spath. Mais si nous considérons que la plupart des grandes masses minérales du globe sont formées d'une agrégation de différentes espèces; que le pétrosilex accompagne ces roches, et forme lui-même de grandes masses et même des montagnes; que parmi les échantillons qu'on a recueillis dans la nature ou qu'on voit dans les collections, à peine en a-t-on trouvé un qui fût parfaitement exempt de substances étrangères visibles à l'œil, on aura quelques doutes sur la simplicité de ce minéral, et l'on recherchera si son homogénéité apparente ne cache pas une agrégation de minéraux simples dont les molécules sont d'une ténuité qui les rend imperceptibles.

Le sol que nous examinons paroît très-propre à répandre quelque jour sur cette question. La plupart des variétés de pétrosilex connues se trouvant dans cette partie du Massachusets, et leur intime analogie avec le feld-spath porphyre et le klingstein porphyre de Werner étant prouvée par l'observation, je les réunis toutes sous le nom général de pétrosilex : j'admets seulement deux divisions, savoir : le pétrosilex simple et le pétrosilex porphyritique, et je range sous ces deux divisions toutes les espèces que je distingue.

PÉTROSILEX SIMPLE.

20. Il offre une innombrable variété de nuances: il est quelquefois d'un tissu fin et demi-transparent, d'une couleur blanche, légèrement teinte de vert et parsemée de taches roses. Je désigne sous le nom de *pétrosilex caillou* (*flinty*) cette espèce qui fait feu au briquet et qui peut être confondue à l'œil avec quelques variétés de quarz-agate; quelquefois la même variété a une couleur approchante de la couleur de chair.

21. Une autre variété de couleur verdâtre se divise quelquefois en fragmens tabulaires qui rendent beaucoup de son par la percussion. Je donne à cette variété, qui est analogue au *klingstein* des Allemands, le nom de *sonore*, d'après l'opinion de quelques minéralogistes qui la considèrent comme un minéral distinct; mais je dois faire observer que cette propriété de rendre un son métallique dépend, dans ce minéral, d'un certain degré de cohésion et de sa forme, et qu'on pourroit par l'art obtenir le même effet de plusieurs autres pierres. On tire des Indes orientales des tables fort minces de marbre noir, dont les Chinois font usage au lieu de cloches. La glace elle-même a cette propriété, quand elle est en tables minces et condensée par un froid très-vif. Des fragmens de pétrosilex sonore sont quelquefois interrompus par des veines d'épidote compacte.

22. Je donne le nom de *pétrosilex jaspe* à une espèce d'un rouge-brun qui n'a que très-peu de translucidité. Cette espèce fusible au chalumeau, quelquefois en un émail blanc, a souvent des veines de différentes nuances de rouge ou des veines de rouge et de blanc parallèles dans toute leur longueur; plusieurs des variétés de pétrosilex jaspe sont susceptibles d'un beau poli.

La ressemblance du pétrosilex jaspe veiné avec quelques pierres que les Anciens employoient pour faire des bas-reliefs nommés camées, nous porte à croire que la plupart des pierres gravées antiques étoient faites avec un minéral de cette espèce. Un naturaliste ingénieux a déjà observé que le jaspe veiné de rouge et de vert qu'on trouve en Sibérie est un pétrosilex.

Quelques fragmens de pétrosilex jaspe ont des taches couleur de chair. Cette variété est analogue au pétrosilex de Carlstadt en Suède.

23. Le pétrosilex d'un tissu homogène et d'une dureté moyenne, lorsqu'il est convenablement poli, peut servir de pierre à aiguiser. On en trouve d'analogue au grès de Turquie, qui, comme M. Bénédict de Saussure l'a observé, peut être considéré comme appartenant à ce genre. Il est probable que cette partie du Massachusets pourra fournir aux États-Unis cette espèce de minéral, qui se vend fort cher dans le commerce. Je lui donne le nom de *novaculaire*.

24. Dans toutes les espèces de pétrosilex que j'ai décrites on aperçoit à l'œil nu, et surtout à la loupe, de petites particules de minéraux simples, tels que le quarz, l'épidote, l'amphibole, des cristaux de feld-spath, du fer arsenical et du fer sulphuré. J'ai observé une variété qui se brise en fragmens, dont toutes les faces sont couvertes de dendrites de manganèse noir, d'autant plus apparentes que le fond de la pierre est blanc.

Le pétrosilex simple se trouve principalement au nord et au sud de Boston, où il forme même des collines. Il est quelquefois contigu au poudding et à la feld-spathoïde et paroît se confondre avec ces deux roches.

PÉTROSILEX PORPHYRITIQUE.

25. La plupart des pétrosilex mentionnés ci-dessus, présentant quelques cristaux de feld-spath disséminés dans un ciment blanc ou brun, pourroient être considérés comme des porphyres; mais pour nous conformer à l'usage, nous restreindrons ce nom à l'espèce qui présente de nombreux cristaux de feld-spath, cimentés par une substance pétrosiliceuse, communément d'une couleur foncée, rougeâtre, brune, verdâtre, noire, etc.

26. La variété d'un rouge brun, avec du feld-spath blanc, est la plus abondante. A Malden et à Lynn elle forme de grandes masses contiguës à la feld-spathoïde et au pétrosilex jaspe. A Chelsea et à Lynn on en trouve des fragmens considérables d'un rouge foncé, et qui sont comparables au plus beau porphyre antique. Cette variété contient quelquefois des cristaux d'amphibole, et des parcelles d'une substance d'un vert obscur qui paroît appartenir à l'épidote.

27. On trouve à Chelsea quelques fragmens épars de pétrosilex porphyritique, verdâtre ou de couleur noire: ce dernier offre des cristaux brillans de feld-spath blanc, et paroît analogue au porphyre noir des Anciens et des Italiens modernes: ce n'est peut-être qu'une variété de l'amphiboloïde porphyritique. Dans la partie nord des montagnes bleues on en trouve une variété qui contient de petits cristaux d'un rouge clair, cimentés par un pétrosilex d'un brun foncé, qui se fond au chalumeau en un verre noir. On a observé qu'il traverse les roches de cette partie du pays (1).

28. La surface du pétrosilex simple et porphyritique exposée à l'air, se décompose et présente presque toujours une croûte terreuse qui quelquefois adhère à la langue. Toutefois dans son état primitif cette roche est si dure qu'elle fait feu au briquet et est susceptible d'un beau poli. Ce poli la préserve de la décomposition produite généralement par le contact de l'eau qui a moins d'adhérence sur une surface unie que sur une surface raboteuse. C'est pourquoi d'anciens porphyres, qui depuis tant de siècles ont été transportés d'Asie en Grèce, et de Grèce en Italie, se trouvent quelquefois dans les ruines des monumens de ce dernier pays dans un état de parfaite conservation.

---

(1) Les montagnes bleues, à dix lieues sud de Boston, sont la partie la plus élevée du Massachusets, et de leur sommet la vue s'étend sur toute cette belle contrée. Elles paroissent formées d'une feld-spathoïde, voisine du pétrosilex simple et porphyritique. Cette roche est souvent interrompue par de puissantes veines de quarz, remplies de cavités qui sont tapissées de cristaux de la même substance, et de quelques particules de fer oligiste et de fer carbonaté.

29. La limite entre cette roche et le pétrosilex est fort indéterminée, et on les trouve souvent réunies; il est probable qu'elles sont formées des mêmes parties constituantes, qui ont moins de cohésion dans l'argilloïde. Une propriété qui semble caractériser cette roche, c'est sa tendance, quand elle est en grandes masses, à se diviser en lames minces, ce qui lui a fait donner le nom vulgaire de *pierre feuilletée*.

Ses couleurs les plus ordinaires sont le gris, le verdâtre, le noirâtre, le brun et le rouge-brun. On en trouve à Dorchester une variété qui présente des couches alternatives de blanc et de rouge-brun. Cette dernière est propre à servir de pierre à aiguiser et elle peut remplacer le grès de Turquie. Le minéral de deux couleurs a la même propriété.

Je distingue seulement deux espèces dans cette roche, l'argilloïde commune et la novaculaire, qui peut être employée comme pierre à aiguiser.

30. Ce minéral renferme souvent du fer sulphuré; on en trouve des fragmens qui présentent des veines d'épidote compacte ou de chaux carbonatée compacte: d'autres ont de légères fissures dans lesquelles on aperçoit de petites écailles de talc vert.

La propriété qu'a l'argilloïde de pouvoir être employée à affiler les instrumens d'acier, et de produire l'effet d'une lime, quoiqu'elle soit assez douce pour être coupée avec un couteau, indique que malgré sa simplicité apparente, elle est formée d'une agrégation de substances de nature différente, et nous sommes portés à croire que l'une de ces substances est la silice à l'état de quarz.

31. Les observations de quelques chimistes ayant démontré la présence des alcalis fixes dans plusieurs roches d'Europe, et Klaproth en particulier ayant trouvé la soude dans le klingstein, qui est analogue à notre pétrosilex sonore, j'ai voulu vérifier ces observations sur un minéral d'Amérique. J'ai choisi pour cela l'espèce la plus dure d'argilloïde, qui ressemble beaucoup au pétrosilex sonore. Sa pesanteur spécifique étoit 2,746. Sa surface étoit couverte d'une légère croûte blanche. Je l'avois prise à Roxbury, à sept milles de Boston.

Examen chimique de l'argilloïde.

32. 100 parties de ce minéral (600 gr.) réduit en poudre ont été mêlées avec une égale quantité d'acide sulphurique concentré. Le minéral ayant été primitivement chauffé, ce mélange acquit un degré de cohésion presque égal à la dureté de la pierre. Exposé pendant quinze jours à l'air, et garanti de la poussière, le

mélange devint plus doux et la liqueur surnageante acquit une couleur jaune qui annonçoit que le minéral avoit été attaqué.

La partie solide du minéral ayant été séparée et séchée, elle se trouva avoir perdu 15 centièmes, qui étoient restés en dissolution.

Cette dissolution ayant été évaporée, et le résidu ayant été examiné, il en est résulté que les 15,00 parties d'argilloïde dissoutes dans l'acide sulphurique ont donné :

Chaux	5,50
Alumine colorée par les oxides de fer et de manganèse	6,75
Potasse	41
Soude	11
Perte, en eau et en acide carbonique	2,23
	15,00

En supposant que sur 100 parties d'argilloïde il y ait 55 parties de silice, on peut croire que les autres 30 parties qui n'ont point été dissoutes contiennent une quantité proportionnelle des substances que nous venons de nommer.

Cette analyse, quoique fort inexacte, suffit cependant pour démontrer la présence des alcalis dans ce minéral.

GRAUWACKE.

33. Une des roches les plus abondantes, et sans doute la plus remarquable du pays, est celle qui, formant une lisière au-dessus de Boston, paroît s'étendre du Nord-Ouest au Sud-Est, et se montre principalement à Brighton, Brookline, Roxbury, Milton et Dorchester, où elle disparoît sous la mer.

Cette roche qu'on désigne dans le pays sous le nom de *plum pudding* est formée de noyaux agglutinés qui diffèrent par leur nature et par leur grosseur. Les plus apparens sont :

1°. Le quarz, ordinairement opaque, compacte ou granuleux, d'une grande variété de couleurs, ayant quelquefois l'aspect du pétrosilex sans en avoir la fusibilité, et présentant de temps en temps quelques petits cristaux de feld-spath.

2°. Le pétrosilex et l'argilloïde diversement colorés. Lorsque les fragmens de ces deux substances sont les plus abondans, la roche a l'aspect d'une brèche, souvent analogue à la brèche antique.

3°. Des nodules formés de grains blancs, grisâtres ou rougeâtres de feld-spath laminaire; de grains de quarz hyalin, communément sans couleur; de petites parcelles d'amphibole; et quelquefois d'une substance verte qui est l'épidote.

4°. Des nodules de pétrosilex renfermant de petits cristaux de feld-spath,

quelquefois aussi des grains de quarz, et parfaitement analogues à un pétrosilex porphyritique dont j'ai déjà parlé. C'est d'après ce caractère que j'ai désigné cette roche sous le nom de *grauwacke porphyritique*.

5°. Les noyaux qui composent cette roche ont quelquefois plus d'un pied de diamètre et sont le plus souvent d'une figure elliptique ou orbiculaire; ceux qui sont polyèdres ont leurs angles arrondis. Ces nodules sont si bien rapprochés et joints les uns aux autres, qu'ils ne laissent entre eux aucun vide. Ils ne sont point unis par un ciment, l'espace qui est entre eux n'étant point rempli par une pâte homogène, mais par de très-petits fragmens de minéraux de la même nature. Quelquefois ils diminuent progressivement de grosseur et sont enfin semblables à des grains de sable; tellement qu'on trouve des échantillons qui peuvent être confondus avec le grès. Je donne à cette variété le nom de *granulée*.

35. La surface de cette roche s'altère promptement à l'air. Les parties feld-spathiques et pétrosiliceuses se réduisent en argile, et les noyaux quarzeux restent proéminens, ou tombent en laissant des cellules vides.

Elle se brise communément en gros morceaux polyèdres, dont les faces sont souvent très-unies.

Cette roche contient des veines quelquefois fort minces de quarz hyalin blanc, de chaux carbonatée, de fer carbonaté, et rarement d'épidote compacte. L'amphiboloïde épidotique, la feld-spathoïde, l'argilloïde et l'amygdaloïde forment des masses subordonnées ou plutôt interposées dans les grandes masses de cette roche. A Brighton on la trouve contiguë à l'amygdaloïde: la ligne qui les joint étant interrompue par des blocs de quarz, accompagnés de talc chlorite, de cuivre pyriteux et de fer olygiste.

36. Quoique j'aie attentivement examiné cette roche en place, je n'y ai jamais aperçu de stratification distincte. Elle s'unit aux roches que nous avons décrites, souvent par une transition insensible. J'ai des échantillons de quatre pouces qui dans cette étendue présentent les différens passages à la feld-spathoïde, à l'amphiboloïde, au pétrosilex, etc.

La difficulté de donner à cette roche un nom tiré de sa nature m'a engagé à adopter celui de *Grauwacke* employé par les minéralogistes allemands qui l'ont très-bien observée. Elle répond à la *breccia saxosa* de Cronsted et au pudding de Vallorsine, de Saussure. Quand elle n'est point altérée elle est susceptible d'un beau poli.

37. L'examen de cette roche et de son gisement nous porte à la regarder comme appartenant au sol primordial. En effet, si l'on considère que dans l'intérieur de cette roche les noyaux ne présentent pas la moindre trace d'altération, tandis

qu'ils se décomposent rapidement par le contact de l'air ou de l'eau, on ne pourra supposer qu'elle a été formée de fragmens de roches primordiales roulés et arrondis par les eaux, et soudés ensemble par une opération secondaire; comme on le suppose pour expliquer l'origine du pudding et du grès qui appartiennent au sol secondaire. De plus, comme elle s'unit aux roches primordiales par des passages insensibles, il est clair qu'elle a la même origine.

Enfin on trouve dans les fissures de cette roche des veines d'amphiboloïde et de feld-spathoïde qui y ont été déposées à une époque postérieure à sa formation.

AMYGDALOIDE.

38. Cette roche est la moins abondante; je ne l'ai vue en place qu'à Brighton; mais des fragmens dispersés indiquent qu'elle se trouve encore ailleurs.

Elle est ordinairement formée de nodules composés de quarz, de feld-spath, de chaux carbonatée laminaire, d'épidote et quelquefois de talc chlorite. Tantôt ces substances sont isolées, tantôt deux ou trois sont réunies dans le même nodule. Quelques-uns des nodules de quarz paroissent enchassés dans l'épidote. D'autres ont dans leur centre une cavité qui, vue à la loupe, paroît tapissée de cristaux de quarz et d'épidote.

Le ciment homogène en apparence qui unit ces globules, est communément d'un rouge-brun et quelquefois verdâtre. Il contient souvent des particules d'une substance couleur de sang, de même nature que le pétrosilex jaspe, des portions de cuivre carbonaté, et des cristaux d'amphibole et de talc chlorite. Quelquefois il offre des veines de feld-spath lamelleux ou compacte; quelquefois aussi des veines de quarz accompagné de lames minces de fer oligiste, de cuivre carbonaté, de cuivre pyriteux en petites parcelles, et de talc chlorite. Cette roche est contiguë à la feld-spathoïde, à l'amphiboloïde épidotique, et à la grauwacke porphyritique sur laquelle elle repose à Brighton. Elle a quelquefois une texture schisteuse, et elle répand une odeur argilleuse lorsqu'on l'humecte.

Cette roche est analogue au *toadstone* des Anglais. Lorsqu'elle est très-compacte elle est susceptible d'un beau poli.

CONCLUSION.

J'ai présenté la description de cette suite de roches, qui appartiennent évidemment au sol primordial, sans me permettre aucune hypothèse sur leur antiquité relative. Pendant

le cours des observations que j'ai faites, soit aux environs de Boston, soit dans d'autres contrées de l'Amérique septentrionale, qui paroissent très-propres aux recherches géologiques, je n'ai jamais eu occasion de vérifier cet arrangement dans la superposition des roches primordiales, d'après lequel plusieurs auteurs systématiques ont voulu établir leur ordre d'antiquité.

Ce qui répand un intérêt particulier sur l'étude du sol de cette partie de l'Amérique, c'est le rapport qui existe entre ses roches et celles qui étoient si estimées chez les anciens peuples de l'Asie, de la Grèce et de l'Italie. En effet, on y retrouve presque toutes celles qui avoient de la célébrité chez ces nations; et nous pouvons en conclure qu'une description de cette partie du Massachusets conviendroit au pays maintenant inconnu, d'où les Grecs et les Romains tiroient ces pierres que leur luxe a transmises aux modernes.

Quant aux métaux qui dans les divers pays font une si grande partie de la richesse nationale, ils ne sont pas communs dans cette contrée. Le fer et le cuivre en particulier, si abondans dans d'autres parties de l'Amérique, ne se trouvent ici que comme des échantillons. Mais d'autres substances qu'on a négligées jusqu'ici, pourroient être utilement employées. Un de ces minéraux peut remplacer le grès de Turquie; un autre (la chlorite) fournit des couleurs pour la peinture. Une suite de roches susceptibles d'un beau poli sont par leur dureté et leur inaltérabilité très-propres à faire de beaux ouvrages, et pourront être un objet d'exportation lorsqu'on aura trouvé l'art de les tailler et de les polir en grand et à peu de frais.

La description je viens de tracer de ces minéraux me rappelle les momens agréables que j'ai passés dans la Nouvelle-Angleterre. Puisse-t-elle intéresser les citoyens éclairés de ce pays, et particulièrement ceux de qui j'ai reçu tant de témoignages de bienveillance et d'amitié.

OBSERVATIONS

Sur la famille des végétaux Conifères (1).

PAR M. MIRBEL.

CONJOINTEMENT avec MM. Dijon et Schubert, j'ai entrepris un travail sur les végétaux de la famille des conifères, semblable à celui que j'ai donné sur les labiées. Ce travail qui comprend déjà un grand nombre d'observations, et qui, cependant, ne pourra être terminé que l'année prochaine, me fournit un argument puissant pour démontrer que *les caractères de la végétation ont quelquefois une telle importance qu'ils l'emportent sur ceux de la fructification.* Je développerai, par la suite, cette vérité que j'espère porter jusqu'à l'évidence; mais en attendant, je crois devoir consigner ici, plusieurs faits curieux, sur lesquels les botanistes se sont tus jusqu'à ce jour. J'aurois remis leur publication à un autre temps, si je n'avois appris que M. Tristan, qui s'est fait connoître par d'excellentes observations sur différentes parties de l'histoire naturelle, étoit au moment de livrer à l'impression un mémoire contenant des vues touchant les caractères

(1) Avec ces observations, M. Mirbel a présenté à la classe des sciences de l'Institut une suite nombreuse de dessins où sont représentés la germination et le développement des conifères, leur floraison et leur fructification.

différentiels des pins, des sapins et des mélèzes. Quoique le travail de M. Tristan soit renfermé dans des bornes beaucoup plus étroites que celui que M. Dijon, M. Schubert et moi avons entrepris, comme je suis informé que nous nous sommes rencontrés avec lui sur plusieurs points, il me paroît indispensable d'exposer sans retard, certains résultats de nos recherches, afin que lorsque nous donnerons l'ensemble de nos idées, on ne nous soupçonne pas d'en avoir pris le germe dans le mémoire de M. Tristan.

La famille des conifères se divise naturellement en deux sections. Dans la première, l'ovaire adhère par sa base à la plante-mère; le stigmate est redressé vers le ciel; la radicule est également redressée. Les cyprès, les genévriers, les thuyas, les casuarinas, les ifs (1) offrent ces caractères.

Dans la seconde, l'ovaire est soudé dans toute sa longueur aux écailles des cônes; le style au lieu de se diriger vers le ciel regarde l'axe du fruit; la pointe de la radicule aboutit à la base du style. Cette organisation appartient aux pins, aux sapins, aux mélèzes, au cèdre, à l'araucaria ou pin du Chili (2).

Gærtner, ignorant la situation du style des ovaires de ces végétaux, et plaçant, à l'exemple de Linnæus, le sommet de la graine où est véritablement sa base, a cru que l'embryon des pins et des sapins étoit redressé, ce qui est une erreur.

---

(1) L'embryon de l'if est très-remarquable: il est beaucoup plus court que la graine, ce qui n'est pas ordinaire dans les végétaux de la famille; les deux cotylédons sont fort petits relativement à la radicule qui est longue, renflée et terminée par un fil délié.

(2) Cet arbre conifère n'a que deux cotylédons.

La foliation est essentiellement la même dans les végétaux de l'une et de l'autre sections. Les feuilles sont allongées, étroites, aiguës, entières, à nervures longitudinales.

Les feuilles en aigrette des pins, des mélèzes et des cèdres ne sont autre chose que des bourgeons qui n'ont point pris de développement.

Ces bourgeons naissent dans l'aisselle des véritables feuilles, lesquelles sont sèches, minces et fugaces dans les arbres qui ont atteint leur troisième ou quatrième année, mais sont vertes et herbacées dans ceux qui n'ont qu'un ou deux ans.

Ces bourgeons avortés donnent une physionomie particulière aux pins, au cèdre et aux mélèzes, et trompent l'oeil du botaniste qui s'en tient à un examen superficiel; mais l'observateur attentif, en comparant ces faisceaux de feuilles aux bourgeons qui se développent et s'allongent en rameaux, reconnoît dans les uns et les autres la même origine et la même organisation.

D'autre part, les véritables feuilles (je veux dire celles dans l'aisselle desquelles naissent les bourgeons) nourries par une sève plus abondante, acquièrent quelquefois sur les branches des vieux pins, la forme et la consistance qu'elles offrent toujours sur les jeunes tiges; et c'est ainsi que les espèces du genre reprennent, comme par accident, les caractères qui semblent être les plus conformes à leur organisation primitive.

Les écailles qui portent les anthères des genévriers, des cyprès, des thuyas, des pins, des sapins, des mélèzes, sont distribuées autour de leur axe, comme les feuilles autour des branches; elles ont souvent aussi la forme des feuilles, et

l'on peut croire que ce sont des feuilles métamorphosées.

Les écailles qui portent les ovaires de ces végétaux ont également les plus grands rapports avec les feuilles. Il arrive souvent même que la transformation s'opère par des nuances graduées, en sorte que l'on voit les feuilles s'altérer peu à peu, à mesure qu'elles approchent du point où elles prennent décidément la forme d'écailles fructifères; et quand le sommet du cône s'allonge en rameau, (ce qui n'est pas très-rare) on voit les écailles repasser par nuances, à l'état de feuilles.

Les écailles, devenues succulentes, se soudent les unes aux autres et forment les baies dans les genévriers, tandis que dans les pins, les sapins, etc., elles se dessèchent, se durcissent et forment ces fruits ligneux que l'on désigne sous le nom de cônes.

Les cônes des pins et des sapins sont terminaux; mais ils ont à leur base un ou plusieurs bourgeons, qui venant à se développer dans la direction de la branche qui les porte, rejettent nécessairement les cônes sur les côtés, d'où il suit que les pins et les sapins ont leurs fleurs terminales et leurs fruits latéraux.

Voilà en abrégé quelques-unes des idées qui seront éclaircies dans le mémoire pour lequel, depuis long-temps, nous rassemblons des matériaux. Nous donnerons des détails sur l'organisation des fleurs, des graines, des tiges et des feuilles; nous ferons connoître nos recherches sur la germination et le développement; nous terminerons par l'exposé de nos expériences sur la force des bois.

TABLEAU

Des productions végétales distribuées et reçues par l'Administration du Muséum d'histoire naturelle, depuis le premier janvier 1808 jusqu'au 31 décembre de la même année.

Le Muséum a donné		Espèces et Variétés.	
En arbres, arbrisseaux, sous-arbrisseaux, arbustes, plantes vivaces, tubercules, bulbes, marcottes, greffes et boutures	Aux écoles d'instruction publique ; — jardins et pépinières nationales et communales ; — cultivateurs en rapport d'échanges et en correspondance avec le Muséum. — propagateurs de végétaux étrangers utiles à multiplier en France ;	7,829	
En graines de la dernière récolte propres à être semées,	A des jardins de botanique d'instruction publique ; à des pépinières nationales tant de l'intérieur de la France que de ses colonies ; à des hospices civils, militaires et de la marine ; à des jardins de botanique étrangers, en correspondance avec le Muséum, et à des propriétaires français qui s'occupent en grand de l'agriculture.....	33,434	55,162 sachets de semences distribuées.
	A des particuliers de la France amateurs de la culture des jardins.....	21,728	
Le Muséum a reçu.....	En végétaux vivans de différentes natures..	178	
	En graines de divers climats.....	3,110	

Report..... 1,959

De MM. Morell, directeur du jardin de botanique de Bâle; soixante-dix-sept espèces de graines de plantes des Hautes-Alpes, utiles au Muséum, ci..... 77

Le général Houdetot, commandant à la Martinique, soixante-dix-huit espèces de graines de cette colonie, utiles au Muséum, ci..... 78

Laugier, aide-naturaliste pour la chimie au Muséum, quatre espèces de graines de plantes des Indes, utiles au complément de la collection, et qui lui avoient été envoyées de Marseille, ci..... 4

Lescallier, conseiller d'État, soixante-dix espèces de graines récoltées dans le jardin de botanique de madame de Grimaldi à Gênes, et dont la plupart manquoient au Muséum, ci..... 70

Zea, directeur du jardin de botanique de Madrid, cent trente espèces de graines de plantes utiles au Muséum, ci..... 130

Le comte d'Arrach, quatre-vingts espèces de graines récoltées en Istrie, en Dalmatie et dans les îles adjacentes. La plupart de ces graines sont sans noms, mais semblent appartenir à des plantes nouvelles pour le Muséum, ci..... 80

Michaux, botaniste voyageur, vingt-une espèces de graines d'arbres qu'il a récoltées dans l'Amérique septentrionale, et dont la plupart appartiennent à des arbres utiles à naturaliser en France, ci..... 21

Martin, directeur des cultures d'arbres à Epiceries, à Cayenne, vingt-sept espèces de graines de végétaux de la Guiane française, presque tous manquant à la collection du Muséum, ci..... 27

Allaire, administrateur des forêts de la France, trente espèces de graines d'arbres et arbustes de l'Amérique septentrionale, apportées par M. Michaux, presque toutes utiles à la pépinière du Muséum, ci..... 30

Geoffroy, professeur au Muséum, trois cent vingt espèces de graines récoltées en Portugal, et envoyées par M. Brotero, professeur de botanique de l'Université de Coimbre; la plupart de ces semences ont été recueillies dans le jardin de cette Université, et sont utiles au Muséum, ci..... 320

Hippolyte Durazzo, propriétaire du jardin de botanique de Gênes, quarante-neuf espèces de graines de sa récolte, manquant au Muséum, ci..... 49

Beljambe, amateur de culture, cent soixante-quatorze espèces de

2,845

Report..... 2,845

graines récoltées en Portugal, et utiles au Muséum, ci..... 174

De MM. Necker de Saussure, physicien à Genève, quarante-sept espèces de graines de plantes des Hautes-Alpes, utiles au Muséum, ci..... 47

Ligtenberg, jardinier en chef du jardin de botanique de l'Université de Groningue, dix espèces de graines de plantes utiles à l'école des plantes d'usage dans l'économie rurale et domestique, ci.... 10

Henry, directeur de la pharmacie centrale des hospices de Paris, six espèces de graines de végétaux pharmaceutiques, utiles au Muséum, ci..... 6

Scanegati, professeur et directeur du jardin d'économie rurale de l'Université de Pavie, vingt-huit espèces de graines de plantes d'usage dans l'économie rurale et domestique, ci..... 28

TOTAL..... 3,110

2°. VÉGÉTAUX EN NATURE.

De MM. Cels, pépiniériste, plaine de Montrouge, vingt-quatre espèces de végétaux utiles aux regarnis de l'école de botanique générale, ci..... 24

Noisette, cultivateur-négociant, barrière du faubourg St.-Jacques à Paris, vingt-cinq espèces d'arbres fruitiers, utiles à l'école du Muséum, ci..... 25

Vilmorin Andrieux, trois espèces de rosiers manquant à la collection du Muséum, ci..... 3

Delahaye, directeur du jardin de Malmaison, quatorze espèces de plantes, la plupart nouvelles, utiles au complément de la collection du Muséum, ci..... 14

Bosc, directeur des pépinières de Versailles, huit espèces d'arbres fruitiers, utiles à l'école de ce genre, ci..... 8

Descemet, cultivateur pépiniériste à St.-Denis, trois variétés d'arbres fruitiers qui manquoient à la collection du Muséum, ci..... 3

Féburier, cultivateur à Versailles, dix œilletons d'une variété d'artichaut inconnue au Muséum, ci..... 10

De Cubières, propriétaire-cultivateur à Versailles, trente-une espèces d'arbustes étrangers, utiles à la pépinière du Muséum, ci..... 31

118

Report..... 118

De MM. Amelot, propriétaire-cultivateur à Buzenval, près Marly, deux cent cinquante jeunes plants de treize espèces d'arbres et arbustes utiles aux regarnis du Muséum, ci..... 13

Laurent, directeur du jardin de botanique des élèves de la marine à Brest, quatre espèces de plantes manquant au Muséum, ci..... 4

Delahaye, directeur du jardin de Malmaison, des boutures d'arbres étrangers, tant de pleine terre que de serres, et formant vingt-sept espèces, ci..... 27

Dumont-Courset, botaniste cultivateur près Boulogne sur mer, dix espèces d'arbrisseaux étrangers, manquant à la collection du Muséum, ci..... 10

Le Chartier, fleuriste à Caen, deux arbustes du cap de Bonne-Espérance, manquant à la collection du Muséum; ci..... 2

Fauconpré, propriétaire-cultivateur à Pierrefite, trois arbustes manquant au Muséum, ci..... 3

Alfroy, pépiniériste à Lieursaint, une variété d'orme qu'il nomme géant, en deux individus, ci..... 1

TOTAL..... 178

RÉCAPITULATION.

Ainsi la recette des productions végétales s'élève, savoir :

En graines, à..... 3,110 Esp.

En végétaux en nature, à..... 178

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES

Contenus dans ce quinzième volume.

M. HAUY.

Sur l'électricité des minéraux. page 1—8

M. FAUJAS-DE-SAINT-FOND.

Additions au Mémoire sur les Coquilles fossiles des carrières des environs de Mayence. 142—153

M. LAUGIER.

Examen chimique de la Prehnite compacte de Reichenbach, près Oberstein. 205—212

Examen chimique de la Résine jaune du Xanthorhea hastilis, *et du Mastic résineux dont se servent les sauvages de la Nouvelle-Hollande, pour fixer la pierre de leurs haches.* 323—335

MM. FOURCROY ET VAUQUELIN.

Mémoire sur l'existence d'une combinaison de Tannin et d'une matière animale dans quelques végétaux. 77—85

M. VAUQUELIN.

Expériences comparatives sur l'Yttria, la Glucyne et l'Alumine. 9—19

Analyse d'un Minéral de l'Amérique septentrionale. 154—156

Analyse du Platine trouvé à St.-Domingue. 317—322

M. DE JUSSIEU.

Mémoire sur les genres de plantes à ajouter ou retrancher aux familles des Solanées, Borraginées, Convolvulacées, Polemoniacées, Bignoniées, Gentianées, Apocinées, Sapotées et Ardisiacées. 336—356

M. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

Description des Roussettes et des Céphalotes, deux nouveaux genres de la famille des Chauve-souris. 86—108

Addition au Mémoire sur le genre et les espèces de Vespertilions. 109

Sur les Phyllostomes et les Mégadermes, deux genres de la famille des Chauve-souris. 157—198

Description de deux espèces de Dasyures (Dasyurus cynocephalus et D. ursinus). 301—306

M. LAMARCK.

Sur la détermination des espèces parmi les Animaux sans vertèbres, et particulièrement parmi les Mollusques testacés. 20—29

Description des espèces du genre Cône. 29—40

Suite des espèces du genre Cône. 263—292 : 422—442

Description du genre Porcelaine (Cypræa) *et des espèces qui le composent.* 443—454

M. BRARD.

Second Mémoire sur les Lymnées fossiles des environs de Paris et sur les autres Coquilles qui les accompagnent. 406—421

M. BEUDANT.

Note sur trois espèces de Mollusques gastéropodes aquatiles. 199—204

M. BRONGNIART.

Sur des Terrains qui paroissent avoir été formés sous l'eau douce. 357—405

M. DE CANDOLLE.

Note sur les GEORGINA (DAHLIA Cav. *et* Hort. Par.) 307—316

M. GODON.

Observations minéralogiques faites dans les environs de Boston, pendant les années 1807 *et* 1808, *insérées dans les Mémoires de l'Académie de Boston, et traduites de l'anglais par M.* DELEUZE. 455—472

M. MIRBEL.

Considérations sur la manière d'étudier l'Histoire naturelle des Végétaux, servant d'Introduction à un

travail Anatomique, Physiologique et Botanique sur la famille des Labiées. 101—141
Mémoire sur l'Anatomie et la Physiologie des plantes de la famille des Labiées. 213—262
Note sur la famille des Conifères. 473—476

MM. PÉRON ET LESUEUR.

Sur les Méduses du genre Equorée. 41—56
Histoire de la famille des Mollusques ptéropodes : Caractères des dix genres qui doivent la composer. 57—69
Histoire du genre Firole. 70—76
Notice sur l'habitation des Animaux marins. 287—292
Notice sur l'habitation des Phoques. 293—300

CORRESPONDANCE.

Tableau des productions végétales distribuées et reçues par l'Administration du Muséum, pendant l'année 1808. 477—482

INDICATION DES PLANCHES DU XVe. VOLUME.

Planche I. *Appareil pour déterminer l'électricité des minéraux.* page 4

II et III. *Mollusques ptéropodes.* 69

IV. *La Roussette amplexicaude.* 96

V. *La Roussette à oreilles bordées.* 97

VI. *La Roussette grise.* 94

VII. *La Céphalote de Péron.* 104

VIII. *Bulimes fossiles des environs de Mayence.* 153

IX. *Phyllostome à feuille allongée.* 182

X. *Phyllostome crénelé.* 183

XI. *Têtes et crânes de divers Phyllostomes.* 185

XII. *Mégadermes.* 187

XIII. *Anatomie des plantes de la famille des Labiées.* 253

XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX et XXI. *Organes de la fructification des divers genres de plantes de la famille des Labiées.* 260

XXII, XXIII. *Coquilles et autres fossiles des Terrains d'eau douce.* 365

XXIV. *Lymnées, Cyclostomes et Bulimes fossiles des environs de Paris.* 407

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ARTICLES

Contenus dans ce quinzième volume.

A.

Alcalis. Leur présence dans l'argilloïde, 468.

Alumine. Comparaison de cette substance avec la glucyne et l'yttria, 9 et suiv.

Amphiboloïde. Caractère de cette roche, 457. Description des espèces et des variétés qu'on trouve aux environs de Boston, 459 et suiv.

Amygdaloïde. Caractère de cette roche, 458. Description de celle des environs de Boston, 470.

Analyse chimique de la peau des fèves de marais, et des feuilles du marronier d'Inde, 77 et suiv.; — d'un minéral de l'Amérique septentrionale, qui ressemble au corindon, et qui contient une grande quantité de manganèse au minimum d'oxidation, 154 et s.; — de la prehnite compacte de Reichenbach, 205 et suiv.; — du platine de St.-Domingue, 317 et suiv.; — de la résine du xanthorhea et du mastic dont se servent les sauvages de la Nouvelle-Hollande, 323 et suiv.

Anatomie végétale. Anatomie de la tige du *Teucrium flavum* et du *T. abutiloïdes*, 253; — de celle du *Salvia hispanica*, 253 et 254; — de la tige du *Mirabilis jalapa* et de la graine du *M. longiflora*, 255; — de la graine de l'*Acanthe*, 256. Voy. *Labiées; Physiologie végétale.*

Animaux marins. Ceux qui habitent les deux hémisphères, et ceux qui vivent sous diverses latitudes appartiennent toujours à des espèces différentes: on ne trouve pas dans les mers australes un seul mollusque des mers boréales, ni des mers de la Zone torride; la plupart des genres sont propres à certains climats, et dégénèrent en s'éloignant de leur habitation, 287 et suiv. Voy. *Phoques.*

Animaux sans vertèbres. Considérations sur l'état de nos connoissances relativement à ces animaux, 20 et

suiv. Linné n'en formoit que deux classes; on en fait maintenant dix, 21. Genres nombreux qui ont été nouvellement découverts, *ib.* Nécessité de s'occuper de la détermination des espèces, 21 et suiv. Précautions à prendre pour réussir dans ce travail. Plan d'un travail pour la détermination des mollusques qui ont une coquille, 25. Caractère du genre cône et observations sur ce genre, 26. Description des espèces qui le composent, 29 et suiv.; 263 et suiv.; 423 et suiv. Caractère du genre porcelaine, et description des espèces, 433 et suiv.

Apocinées. Considérations sur cette famille; sections qui doivent y être établies; anomalie que présentent plusieurs genres dans l'organisation des étamines : additions et réformes à faire dans cette famille, 345 et suiv.

Arbres verts. Voy. *Conifères.*

Ardisiacées. Observations sur cette nouvelle famille et sur les genres qui doivent la composer. Ventenat l'avoit établie sous le nom d'Ophiospermes et l'avoit placée avec raison à la suite des sapotées, 350 et suiv.

Argilloïde. Caractère de cette roche, 458. Description des espèces d'Argilloïde qu'on trouve aux environs de Boston, 467. Examen chimique de cette roche, *ib.*

B.

Bignonées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 342.

Borraginées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 338 et s.

Bulime fossile des environs de Mayence comparé avec son analogue vivant sur les côtes de la Méditerranée, 142 et suiv. Voy. *Coquilles fossiles.*

Bulimes fossiles des terrains d'eau douce, 376. Autres Bulimes fossiles des environs de Paris, 416.

C.

Callianire. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 65.

Caractères des végétaux. De la valeur et de la subordination des divers caractères sur lesquels on établit les familles et les genres. Voy. *Physiologie végétale, Labiées.*

Caractères des animaux. Du choix et de la valeur des caractères dans les diverses familles, 160 et suiv.

Carinaire. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 67.

Céphalote (*cephalotes*). Considérations sur ce nouveau genre de la famille des chauve-souris, 101 et suiv. Caractère essentiel du genre, 104. — Description de deux espèces, 105 et suiv.

Cérite. Voy. *Potamide.*

Chauve-souris. Voy. *Roussette, Céphalote, Vespertilion, Phyllostome, Mégaderme.* Considérations générales sur l'organisation des chauve-souris, et sur la supério-

rité que cette organisation leur donne sur les autres animaux pour le sens de l'ouïe, pour celui de l'odorat, et particulièrement pour celui du toucher, 157 et s. Quels organes fournissent les meilleurs caractères pour la distinction des divers genres de cette famille, 162 et suiv.

Chimie. Voy. *Analyse chimique*, *Tannin*, *Glucyne*, *Yttria*.

Cléodore. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 66.

Clio. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 65.

Cône. Observations sur ce genre de coquilles et son caractère, 26. Description des espèces qui le composent, et qui sont au nombre de 188, dont 9 fossiles, 29 et suiv.; 263 et s.; 422 et s.

Cônes fossiles. Description de 9 espèces, 439 et suiv.

Conifères. Note sur l'organisation des arbres de cette famille, 473 et s.

Convolvulacées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 339 et s.

Coquilles fossiles des carrières des environs de Mayence. Ces coquilles qui appartiennent au genre Bulime sont marines, et l'une d'elles a son analogue sur les côtes de la Méditerranée. Comparaison de ces deux coquilles, 142 et suiv. Considérations géologiques sur les causes qui ont entassé une innombrable quantité de corps marins dans des lieux maintenant éloignés du lit des mers, et sur les effets produits par le déplacement des mers, *ibid.*

Coquilles d'eau douce fossiles. Description de plusieurs de ces coquilles, 365 et suiv. Voy. *Cyclostome*, *Potamide*, *Planorbe*, *Limnée*, *Bulime*, *Maillot*, *Hélice*, *Girogonite*.

Couleur des fleurs. Le jaune et le bleu sont les deux types fondamentaux de la couleur des fleurs, et ne passent jamais de l'un à l'autre, 312 et suiv.

Cyclostoma mumia. Observations sur cette coquille fossile et réflexions diverses sur son gisement, et sur les conséquences géologiques qu'on peut en tirer, 365 et suiv.; 411 et s.

Cymbulie. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 66.

Cypræa. Voy. *Porcelaine*.

D.

Dasyures (description de deux espèces de), 301 et suiv.

Dahlia. Voy. *Georgina*.

E.

Electricité. Description d'un appareil destiné à reconnoître le plus foible degré d'électricité dans les minéraux, 1 et suiv. Utilité des caractères tirés de l'électricité pour la distinction des minéraux, 7 et suiv.

Equorée. Considérations générales sur les Méduses de ce genre, sur leur nature et leurs fonctions vitales, 41 et suiv. De leur substance et de leur organisation, 42. De leur manière de se mouvoir et des moyens

qu'elles ont de découvrir et de saisir leur proie, 23. De leur digestion qui paroît due à une sorte de suc gastrique, 47. De leur accroissement et de leurs dimensions, *ib.* De leurs excrétions, 48. De leur contractibilité de leur respiration, 48 et suiv.

Extractif. Ce nom, adopté depuis 1787 pour désigner un principe homogène dans les plantes, sera peut-être abandonné, ce principe paroissant une combinaison de Tannin et d'une matière animale, 84. Voy. *Tannin.*

F.

Familles des plantes. Sont de deux sortes, les unes par groupes, les autres par enchaînement, 128 et suiv. Des principes qu'on a suivis et de ceux qu'il faut suivre dans l'établissement de ces familles. Voy. *Physiologie végétale.* Mémoire sur les genres à ajouter ou à retrancher aux familles des Solanées, Borraginées, Convolvulacées, Polemoniacées, Bignoniées, Gentianées, Apocinées, Sapotées, et Ardisiacées, 336 et suiv. Note sur l'organisation des Conifères, 473 et suiv.

Feld-spathoïde. Caractère de cette roche, 457. Description des espèces et des variétés de feld-spathoïde qu'on trouve aux environs de Boston, 462 et suiv.

Fèves de marais. Examen chimique de la peau de ces graines qui contient une combinaison de Tannin avec une matière animale, 78. Voy. *Tannin.*

Firole. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 64. Histoire du genre firole : et examen critique des travaux dont il a été l'objet, 70 et suiv.

G.

Gadolinite. Cette pierre contient du fer, de la silice et de l'yttria. Moyens d'en retirer cette dernière terre, 15 et suiv.

Gangue. Influe sur la nature des minéraux qu'elle enveloppe, et doit être connue quand on fait l'analyse d'un minéral, 211.

Gastéropodes aquatiles. Description de trois espèces nouvelles de ces mollusques, qui paroissent devoir former un genre particulier et qu'on a rapportées en attendant au genre sabot, *Turbo,* 199 et suiv.

Gentianées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 343 et s.

Géologie. Mémoire sur des terrains qui paroissent avoir été formés sous l'eau douce, 357 et suiv. Indications des lieux où ces terrains peuvent être observés, *ib.* Ils sont composés de calcaire, de silex et de gypse, 359 et suiv. Description de ces trois sortes de pierres, *ib.* Description des divers corps organisés qui s'y trouvent et qui en prouvent l'origine, 365 et suiv.

Ces terrains forment deux couches distinctes, qui renferment des fossiles différens, et qui sont séparées par une couche déposée par les eaux de la mer, 362. Les couches qui renferment des coquilles d'eau douce ne renferment presque jamais des coquilles marines, 397. Dans quels lieux et pourquoi ces coquilles se trouvent quelquefois mêlées, 403. Conséquences géologiques de ces faits, 403 et suiv. Objections contre l'opinion que nous venons d'exposer : l'auteur de ces objections prétend que les diverses coquilles dont les unes sont aujourd'hui marines et les autres fluviatiles, ont jadis vécu dans un seul et même fluide, 406 et suiv. Voy. *Fossiles et coquilles fossiles.* Observations sur les roches de l'Amérique septentrionale. Voy. *Minéralogie.*

Georgina Cav. (*dahlia* H. Par.) Note sur les caractères qui distinguent les espèces et les variétés de ce genre de plantes, 307 et suiv.

Glaucus. Caractère de ce genre de Mollusques ptéropodes, 66.

Glucyne. Expériences sur cette terre, 9 et suiv. Moyens de l'extraire du Béril, 10. Examen des sels qu'elle forme avec les divers acides, 11 et suiv. Comparaison de cette substance avec l'alumine, et caractères qui l'en distinguent, 13. On présume qu'elle pourroit être utile dans la médecine et dans les arts, 14. Comparaison de cette terre avec l'yttria, 18.

Grauwacke. Caractère de cette roche, 458. Description des espèces de grauwacke qui se trouvent aux environs de Boston, 468 et suiv.

Gyrogonite fossile des terrains d'eau douce, 381.

H.

Hélices fossiles des terrains d'eau douce, 378 et suiv.

Hyale. Caractère de ce genre de mollusques ptéropodes, 67.

I.

Inocarpus. Observations sur ce genre et sur sa place dans l'ordre naturel, 353.

L.

Labiées. Mémoire sur l'anatomie et la physiologie des plantes qui composent cette famille. Ce mémoire contient l'application des principes de l'auteur sur le choix des caractères qui doivent former le type d'une famille : la description et l'anatomie de tous les organes de ces plantes dans les genres qui se trouvent au jardin de Paris : la description de leur germination et de leur développement : des observations sur l'opposition des feuilles, sur les causes de cette disposition et les circonstances qui l'accompagnent ; sur les rapports des labiées avec les verbenacées et les borraginées ; sur la nature du

périsperme ; sur les caractères qui peuvent servir à mieux diviser en genre les labiées : enfin la figure des organes de la fructification de la plupart des labiées, et souvent l'anatomie des fruits, des tiges, des glandes, des poils, etc., 213-262.

Leea. Observations sur ce genre et sur sa place dans l'ordre naturel, 355.

Limnées fossiles des terrains d'eau douce, 572 et suiv. Mémoire sur les limnées fossiles des environs de Paris, 406 et suiv.

M.

Maillot fossile des terrains d'eau douce, 378.

Marronier d'Inde. Examen des feuilles de cet arbre, qui contiennent une combinaison de tannin avec une matière animale, 80. Voy. *Tannin.*

Mastic. Analyse du mastic résineux avec lequel les sauvages de la Nouvelle-Hollande soudent la pierre de leurs haches, 330 et suiv. Par sa composition et par ses propriétés ce mastic ressemble au mastic des graveurs, 334.

Méduses. Voy. *Équorée.*

Mégaderme. Histoire complète de ce genre et des quatre espèces qui le composent, 187 et suiv. Voy. *Chauve-souris.*

Minéral de l'Amérique septentrionale. Voy. *Analyse chimique.*

Minéralogie. Classification, nomenclature, et description des diverses espèces de roches qu'on trouve aux environs de Boston, dans l'Amérique septentrionale, 455 et suiv. Observations générales sur les roches de ce pays, dont plusieurs ressemblent à celles qui avoient de la célébrité chez les Anciens et dont le gisement est maintenant inconnu, 470 et suiv.

Minéraux (électricité des). Voy. *Électricité.*

Mirabilis. Anatomie de la tige du *M. jalapa* et de la graine du *M. longiflora*, 255.

Mollusques. Voy. *Animaux sans vertèbres, Cône, Porcelaine.*

Mollusques gastéropodes aquatiles. V. *Gastéropodes.*

Mollusques ptéropodes. V. *Ptéropodes.*

Myrsine. Observations sur ce genre, sur ceux avec lesquels il a de l'affinité et sur la place qu'il doit occuper dans l'ordre naturel, 352 et s.

N.

Nomenclature. Application du système de nomenclature aux roches de l'Amérique septentrionale, 455 et suiv. Voy. *Minéralogie.*

O.

Olax. Observations sur ce genre, et sur sa place dans l'ordre naturel, 354.

Ophiospermes. Voy. *Ardisiacées.*

Ophite. Variété de l'amphiboloïde porphyritique, qui se trouve aux en-

virons de Boston, et qui ressemble exactement au porphyre vert antique, dont la localité est inconnue, 461.

P.

Périsperme. On a attaché trop d'importance à cet organe dans la classification des végétaux, 135 et suiv. Recherches sur la nature du périsperme, sur sa formation, et sur ses diverses modifications, 245. Son existence dans les graines des labiées et dans celles de plusieurs autres plantes où on ne l'avoit pas d'abord aperçu, 246 et suiv. Examen du degré de valeur qu'on doit donner à cet organe dans la classification des plantes, *ib.* V. *Physiologie végétale.*

Pétrosilex. Caractère de cette roche, 457. Description des variétés de pétrosilex simple, et de pétrosilex porphyritique qu'on trouve aux environs de Boston, 464 et suiv. La plupart des camées antiques sont faites avec un pétrosilex-jaspe, 465.

Phoques. On a confondu sous les noms d'ours marin, de veau marin, et de lion-marin, un très-grand nombre d'espèces essentiellement différentes; les phoques des mers boréales, ceux des mers australes, ceux des lacs, enfin ceux qui vivent sous divers climats n'appartenant point à la même espèce, 293 et suiv. Caractères qui séparent le *phoca leonina* de Steller de celui de Fabricius, 297 et suiv. Liste des auteurs qui ont écrit sur les phoques, 293.

Phylliroe. Caractère de ce genre de mollusques ptéropodes, 65.

Phyllostome. Histoire complète de ce genre et description des neuf espèces qui le composent, 163 et suiv. Examen des organes des sens, de ceux de la nutrition, dans ces animaux : exposition de leurs habitudes avec l'explication des phénomènes que ces habitudes présentent, *ibid.* Voy. *Chauve-souris.*

Physiologie végétale. Considérations sur la manière d'étudier l'histoire naturelle des végétaux, 110 et s. Étendue de cette science et comment elle a été considérée par Théophraste, 111. De Grew, de Malpighi, et de leurs observations sur l'anatomie et la physiologie des végétaux, 112. De l'association de ces deux parties de la science à la botanique proprement dite, *ibid.* De l'établissement des familles naturelles, 113. De la découverte de M. Desfontaines et de son influence, 114. Exposition abrégée des principaux faits d'anatomie végétale, 115 et suiv. De l'application de ces faits à la classification des végétaux, 119. De la valeur des caractères, de leur co-existence, de leur subordination, et de leur em-

ploi dans l'établissement des familles naturelles, 119 et suiv. Des caractères tirés de la végétation et de ceux que fournit la fructification, et de la nécessité de les considérer tous, 122 et suiv. De deux sortes de familles naturelles, les familles en groupes et les familles par enchaînement, 128 et suiv. Examen des principes établis par plusieurs botanistes sur ce qui constitue les familles naturelles, 130 et suiv. De l'insertion de la corolle et des étamines, et de l'importance de ce caractère, 132 et suiv Du périsperme, 135 et suiv. Quels sont les caractères qui tiennent essentiellement à l'organisation, 138. C'est sur l'ensemble et l'enchaînement de ces derniers caractères qu'il faut établir les familles naturelles, et la classification des végétaux, 140. Application de ces principes à l'histoire de la famille des labiées, 213 et suiv.

Pierres gemmes. Moyen de les distinguer des pierres factices, 7. Voy. *Electricité.*

Planorbes fossiles des terrains d'eau douce, 370. Indication des lieux où l'on trouve des empreintes de planorbes, avec celle des coquilles qui les accompagnent, 417.

Platine. Mine de ce métal trouvée à St.-Domingue, dans la rivière d'Iacky. Son analyse y a fait reconnoître un cinquième de matière étrangère et les métaux qu'on avoit trouvés associés au platine de la mine du choco, 317 et suiv.

Pneumoderme. Caractère de ce genre de mollusques ptéropodes, 65.

Polemoniacées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 341.

Porcelaine (cypræa). Observations sur ce genre de coquilles, son caractère, et description de dix-huit espèces, 433 et suiv.

Porphyre vert antique. On trouve près de Boston une roche qui a les mêmes caractères, et qu'on peut désigner sous le nom d'*ophite*, 461.

Potamide. Description de ce nouveau genre de coquille formé d'une espèce rapportée au genre cérite. Elle se trouve fossile dans les terrains d'eau douce, 368 et suiv.

Prehnite d'Oberstein. Analyse chimique de cette pierre, 205 et suiv. Comparaison de cette prehnite à celle du Cap, 211. Il est très-important de connoître la nature de la gangue qui enveloppe un minéral, et qui influe plus ou moins sur sa nature, 112.

Ptéropodes (mollusques). Considérations sur cette famille, et sur les caractères par lesquels on l'a distinguée, 57. Caractères des dix genres qui la composent, 64 et s. Ces dix genres sont désignés sous les noms suivans : firole, cattiaire, phylliroe, pneumoderme,

clio, glaucus, cléodore, cymbulie, hyale. Leur distribution en nus et testacés, tentaculés et non-tentaculés, 68.

Pteropus. Voy. *Roussette*.

R.

Roches. Classification, description et nomenclature de celles des environs de Boston, 455 et suiv.

Roussette (*pteropus*). Etablissement de ce nouveau genre de la famille des chauve-souris, et description des onze espèces qui le composent, 86 et suiv.

S.

Sabot (*Turbo*). Description de trois espèces nouvelles de mollusques qu'on a rapportées à ce genre, 199 et suiv.

Salvia hispanica. Anatomie de la tige de cette plante, 253 et 254.

Sapotées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 349.

Sol primordial. Définition de ce mot, 457. Description du sol primordial des environs de Boston, 458.

Solanées. Additions et réformes à faire dans cette famille, 336 et suiv.

T.

Tannin. Sur l'existence d'une combinaison de cette substance et d'une matière animale dans quelques végétaux, 77 et suiv. Examen de la peau des fèves de marais et des lentilles où cette combinaison est très-abondante, 78. Examen des feuilles de marronier d'Inde, 80. Rapports de cette combinaison avec le tannate de gélatine ou d'albumine, 82. Vues sur l'existence de ce composé dans beaucoup de végétaux et sur ses usages, 83. Il paroît que les végétaux qu'on emploie en teinture pour donner des pieds de couleur doivent leur propriété à cette combinaison, 84. C'est peut-être cette matière qu'on a prise jusqu'ici pour l'extrait des plantes, et le nom d'extractif désigne peut-être un principe qui n'existe pas, *ib*. Usage physiologique de cette combinaison, 85.

Terrains qui ont été formés sous l'eau douce. Leur nature, leur caractère, leur position, et description des fossiles qu'on y trouve, 357 et et suiv. Voy. *Géologie*.

Teucrium (anatomie des tiges de deux espèces de), 253.

Toucher. Ce sens a plus de perfection dans les chauve-souris que dans tous les autres animaux, 157 et s.

Turbo. Voy. *Sabot*, *Gastéropodes*.

V.

Vespertilion. Addition au mémoire sur ce genre, inséré dans le tome 8 des Annales, 109.

X.

Xanthorhea hastilis. Note sur cet arbre, sur ses usages, et sur la résine

qui en découle, 323 et suiv. Cet arbre paroît analogue au bois d'aigle, 326. Analyse de la résine du *xanthorhea*, 326 et suiv. Cette substance contient de l'acide benzoïque, et a beaucoup de rapport avec le propolis, 331.

Y.

Yttria. Moyens d'obtenir cette terre pure par l'analyse de la pierre connue sous le nom de gadolinite, 15. Propriétés de l'yttria, et caractères qui la distinguent de la glucyne et de l'alumine, 17 et suiv.

Fautes essentielles à corriger.

Page 367, ligne 2, la cite, *lisez :* le cite.
—— *ibid.* —— 3, qu'elle, *lisez :* qu'il.
—— *ibid.* —— 5, calcaire d'eau dure, grise et assez douce, *lisez :* calcaire d'eau douce, grise et assez dure.
—— 368 —— 6, les révolutions, *lisez* : des révolutions.
—— 369 —— 23, *mettez une virgule après :* et renflés.
—— 375 —— 19, *enflatus*, lisez : *inflatus.*
—— 383 —— 15, dans les mêmes grès, *effacez* mêmes.
—— 384 —— 9, *antiqua*, lisez : *antiquum.*
—— 395 —— 24, elles peuvent être rapportées, *lisez :* ils peuvent être rapportés.
—— 405 —— 8, admissible, *lisez* : inadmissible.